LN-25 ALIMENTADOR SEMIAUTOMÁTICO PORTÁTIL CV/CC

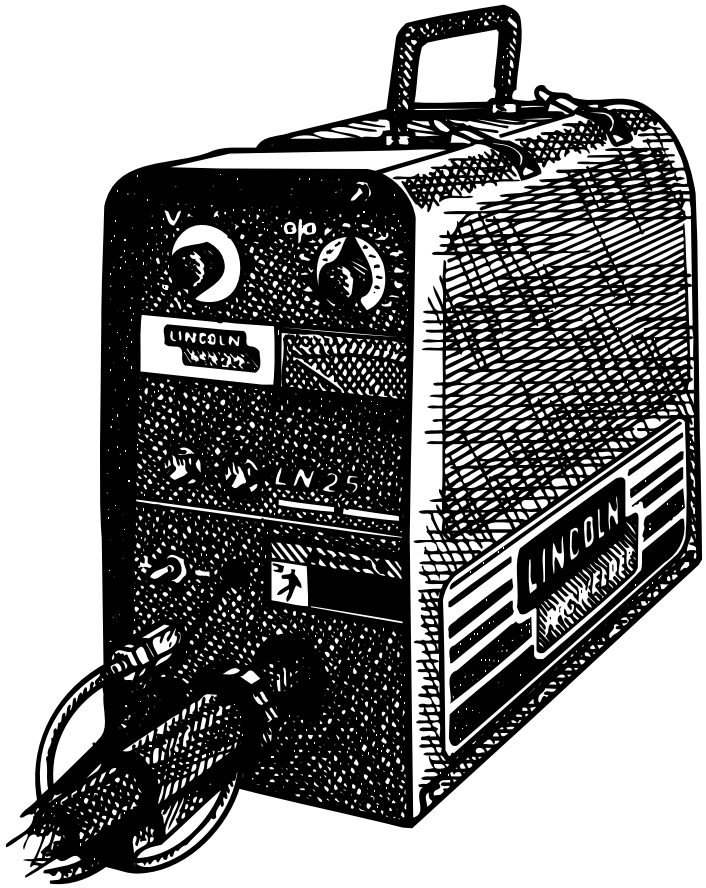
IMS359-G

Julio 1996

Para máquinas con Número de Code 10231
10232
10233

La Seguridad sólo Depende de Usted

Los equipos de corte y soldadura al arco Lincoln han sido diseñados y construídos teniendo en cuenta, principalmente, su seguridad. No obstante, su seguridad se verá incrementada si la instalación se realiza correctamente, y si pone atención en el manejo de los mismos. **NO INSTALE, UTILICE O REPARE ESTE EQUIPO SIN ANTES HABER LEÍDO ESTE MANUAL Y LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE CONTIENE**. Y, lo más importante, piense bien lo que está haciendo, y tenga mucho cuidado.



MANUAL DEL OPERADOR

Líder Mundial en Productos de Soldadura y Corte

LINCOLN® ELECTRIC

Principal Fabricante de Motores Industriales

Ventas y Servicio a través de Filiales y Distribuidores en todo el mundo

22801 St. Clair Ave. Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. Tel. (216) 481-8100

SEGURIDAD

⚠ PRECAUCION

ADVERTENCIA DE LA LEY 65 DE CALIFORNIA

En el estado de California, se considera a las emisiones del motor de diesel y algunos de sus componentes como dañinas para la salud, ya que provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores DIESEL

Las emisiones de este tipo de productos contienen químicos que, para el estado de California, provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores de gasolina

LA SOLDADURA AL ARCO puede ser peligrosa. PROTEJASE USTED Y A LOS DEMAS CONTRA POSIBLES LESIONES DE DIFERENTE GRAVEDAD, INCLUSO MORTALES. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN AL EQUIPO. LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MEDICO ANTES DE USAR ESTE EQUIPO.

Lea y entienda los siguientes mensajes de seguridad. Para más información acerca de la seguridad, se recomienda comprar un ejemplar de "Safety in Welding & Cutting - ANIS Standard Z49.1" de la Sociedad Norteamericana de Soldadura, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ó CSA Norma W117.2-1974. Un ejemplar gratis del folleto "Arc Welding Safety" (Seguridad de la soldadura al arco) E205 está disponible de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASEGURESE QUE TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACION, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACION SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.

Para equipos accionados por MOTOR

1.a. Apagar el motor antes de hacer trabajos de localización de averías y de mantenimiento, salvo en el caso que el trabajo de mantenimiento requiera que el motor esté funcionando.

1.b Los motores deben funcionar en lugares abiertos bien ventilados, o expulsar los gases de escape del motor al exterior.

1.c No cargar combustible cerca de un arco de soldadura cuando el motor esté funcionando. Apagar el motor y dejar que se enfríe antes de rellenar de combustible para impedir que el combustible derramado se vaporice al quedar en contacto con las piezas del motor caliente. Si se derrama combustible, limpiarlo con un trapo y no arrancar el motor hasta que los vapores se hayan eliminado.

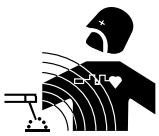
1.d Mantener todos los protectores, cubiertas y dispositivos de seguridad del equipo en su lugar y en buenas condiciones. No acercar las manos, cabello, ropa y herramientas a las correas en V, engranajes, ventiladores y todas las demás piezas móviles durante el arranque, funcionamiento o reparación del equipo.

1.e. En algunos casos puede ser necesario quitar los protectores para hacer algún trabajo de mantenimiento requerido. Quitarlos solamente cuando sea necesario y volver a colocarlos después de terminado el trabajo de mantenimiento. Tener siempre el máximo cuidado cuando se trabaje cerca de piezas en movimiento.

1.f. No poner las manos cerca del ventilador del motor. No tratar de sobrecontrolar el regulador de velocidad en vacío empujando las varillas de control del acelerador mientras el motor está funcionando.

1.g. Para impedir el arranque accidental de los motores de gasolina mientras se hace girar el motor o generador de la soldadura durante el trabajo de mantenimiento, desconectar los cables de las bujías, tapa del distribuidor o cable del magneto, según corresponda.

1.h Para evitar quemarse con agua caliente, no quitar la tapa a presión del radiador mientras el motor está caliente.



LOS CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS (EMF) pueden ser peligrosos

2.a. La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y los equipos de soldadura.

2.b. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos y en otros equipos médicos individuales, de manera que los operarios que utilicen estos aparatos deben consultar a su médico antes de trabajar con una máquina de soldar.

2.c. La exposición a los campos EMF en soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.

2.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:

2.d.1. Pasar los cables de pinza y de trabajo juntos - Encintarlos juntos siempre que sea posible.

2.d.2. Nunca enrollarse el cable de electrodo alrededor del cuerpo.

2.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables de electrodo y trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajotambién debe estar en el lado derecho.

2.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.

2.d.5. No trabajar al lado de la fuente de corriente.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

3.a. Los circuitos del electrodo y de trabajo están eléctricamente con tensión cuando el equipo de soldadura está encendido. No tocar esas piezas con tensión con la piel desnuda o con ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.

3.b. Aislarse del circuito de trabajo y de tierra con la ayuda de material aislante seco. Asegurarse de que el aislante es suficiente para protegerle completamente de todo contacto físico con el circuito de trabajo y tierra.

Además de las medidas de seguridad normales, si es necesario soldar en condiciones eléctricamente peligrosas (en lugares húmedos o mientras se está usando ropa mojada; en las estructuras metálicas tales como suelos, emparrillados o andamios; estando en posiciones apretujadas tales como sentado, arrodillado o acostado, si existe un gran riesgo de que ocurra contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o con tierra, usar el equipo siguiente:

- **Equipo de soldadura semiautomática de C.C. a tensión constante.**
- **Equipo de soldadura manual C.C.**
- **Equipo de soldadura de C.A. con control de voltaje reducido.**

3.c. En la soldadura semiautomática o automática con alambre contínuo, el electrodo, carrete de alambre, cabezal de soldadura, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente con tensión.

3.d. Asegurar siempre que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cercana posible al área donde se va a soldar.

3.e. Conectar el trabajo o metal que se va a soldar a una buena toma de tierra eléctrica.

3.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de soldadura y equipo de soldadura en unas condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.

3.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.

3.h. Nunca tocar simultáneamente la piezas con tensión de los portaelectrodos conectados a dos equipos de soldadura porque el voltaje entre los dos puede ser el total de la tensión en vacío de ambos equipos.

3.i. Cuando se trabaje en alturas, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si hubiera descarga eléctrica.

3.j. Ver también 4.c. y 6.

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

4.a. Colocarse una pantalla de protección con el filtro adecuado para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelde o se observe un soldadura por arco abierto. Cristal y pantalla han de satisfacer las normas ANSI Z87.I.

4.b. Usar ropa adecuada hecha de material resistente a la flama durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes de los rayos del arco.

4.c. Proteger a otras personas que se encuentren cerca del arco, y/o advertirles que no miren directamente al arco ni se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras.

Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

5.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Durante la soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Utilice ventilación y/o extracción de humos junto al arco para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración.

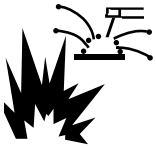
Cuando se suelda con electrodos de acero inoxidable o recubrimiento duro que requieren ventilación especial (Ver instrucciones en el contenedor o la MSDS) o cuando se suelda chapa galvanizada, chapa recubierta de Plomo y Cadmio, u otros metales que producen humos tóxicos, se deben tomar precauciones suplementarias. Mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un sistema de extracción local o una ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de respiración asistida.

5.b. No soldar en lugares cerca de una fuente de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas altamente tóxico, y otros productos irritantes.

5.c. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones graves, incluso la muerte. Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.

5.d. Lea atentamente las instrucciones del fabricante de este equipo y el material consumible que se va a usar, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y siga las reglas de seguridad del empleado, distribuidor de material de soldadura o del fabricante.

5.e. Ver también 1.b.



Las CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar un incendio o una explosión.

6.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, taparlas para impedir que las chispas de la soldadura inicien un incendio. Recordar que las chispas y los materiales calientes de la soldadura puede pasar fácilmente por las grietas pequeñas y aberturas adyacentes al área. No soldar cerca de tuberías hidráulicas. Tener un extintor de incendios a mano.

6.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo. Consultar “Seguridad en Soldadura y Corte“ (ANSI Estándar Z49.1) y la información de operación para el equipo que se esté utilizando.

6.c Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo haga contacto con el trabajo o tierra. El contacto accidental podría ocasionar sobrecalentamiento de la máquina y riesgo de incendio.

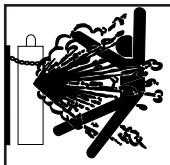
6.d. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesarios para asegurar que tales procedimientos no van a causar vapores inflamables o tóxicos de las sustancias en su interior. Pueden causar una explosión incluso después de haberse “limpiado”. Para más información, consultar “Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances”, AWS F4.1 de la American Welding Society .

6.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.

6.f. Las chispas y salpicaduras son lanzadas por el arco de soldadura. Usar ropa adecuada que proteja, libre de aceites, como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y una gorra. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con protecciones laterales cuando se esté en un área de soldadura.

6.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza de trabajo conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar traspase a otros circuitos alternativos como cadenas y cables de elevación. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar estas cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.

6.h. Ver también 1.c.



La BOTELLA de gas puede explotar si está dañada.

7.a. Emplear únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado, y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, rácores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones.

7.b. Mantener siempre las botellas en posición vertical sujetas firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.

7.c. Las botellas de gas deben estar ubicadas:

- Lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o estén sujetos a daño físico.
- A una distancia segura de las operaciones de corte o soldadura por arco y de cualquier fuente de calor, chispas o llamas.

7.d. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza con tensión toque la botella de gas.

7.e. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula de la botella de gas cuando se abra.

7.f. Los capuchones de protección de la válvula siempre deben estar colocados y apretados a mano, excepto cuando la botella está en uso o conectada para uso.

7.g. Leer y seguir las instrucciones de manipulación en las botellas de gas y el equipamiento asociado, y la publicación P-I de CGA, “Precauciones para un Manejo Seguro de los Gases Comprimidos en los Cilindros“, publicado por Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.

Para equipos ELECTRICOS.

8.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.

8.b. Conectar el equipo a la red de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

8.c. Conectar el equipo a tierra de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

Gracias

por depositar su confianza en nosotros y haber seleccionado un producto de **CALIDAD** fabricado por Lincoln Electric.

Por favor, Compruebe que el embalaje y el equipo estén en buen estado

La propiedad del equipo pasa a ser del comprador desde el momento que lo recibe en sus almacenes.La responsabilidad del mal estado o de los daños producidos durante el transporte corresponde a la compañía de transporte. Consecuentemente, las reclamaciones por daños producidos durante el transporte deben ser hechas por el comprador contra la compañía de transporte en el momento de la recepción del material.

Por favor, indique a continuación la información identificativa del equipo que deberá acompañar para cualquier consulta respecto a instalación funcionamiento, mantenimiento, accesorios,..., así como para la solicitud de piezas de recambio. Esta información la encontrará en la placa de características del equipo.

Nº de Código _____

Nº de Serie _____

Modelo _____

Fecha de compra _____

Lea este Manual de Instrucciones completamente antes de empezar a trabajar con este equipo. Guarde este manual y téngalo a mano para cualquier consulta rápida. Ponga especial atención a las diferentes consignas de seguridad que aparecen a lo largo de este manual, por su propia seguridad. El grado de importancia a considerar en cada caso se indica a continuación.

⚠ PELIGRO

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida **exactamente** para evitar **daños personales graves** incluso **la pédida de la vida**.

⚠ ATENCIÓN

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida para evitar **daños personales menos graves** o **daños a este equipo**.

INDICE

SEGURIDAD ..... **i-iv**

INSTALACIÓN ..... **SECCION A**
- Características Técnicas A-1
- Medidas de Seguridad A-2
- Conexiones de la fuente de corriente A-2
- Conexión de la pistola al alimentador A-3
- Conexión del cable de soldadura A-4
  - Conexión del cable de electrodo A-4
  - Conexión del cable de trabajo A-4
- Rodillos de arrastre y tubos guía A-4

FUNCIONAMIENTO ..... **SECCION B**
- Medidas de Seguridad B-1
- Descripción General B-1
- Procesos y equipo recomendados B-1
- Capacidad de soldadura B-1
- Instrumentos y Controles B-2
- Secuencia de funcionamiento B-4
  - Carga de la bobina de alambre B-4
  - Carga del sistema de arrastre de alambre B-5
  - Regulación del rodillo de presión B-5
  - Preajuste de la velocidad de alimentación de alambre B-6
  - Haciendo una soldadura B-7
- Procedimiento para el cambio de bobina B-8
- Soldadura con fuentes de corriente constante B-8
- Desconexión Automática B-9

ACCESORIOS ..... **SECCION C**
- Tabla de Accesorios Opcionales de LN-25 ..... C-1
- Opciones y Accesorios C-2
  - K430-1 Kit Electroválvula de gas C-2
  - K434-1 Kit Temporizador caudal de gas C-2
  - K460-1 Kit Adaptador para Pulse Power C-3
  - K461 Conjunto cable de control para Pulse Power C-3
  - K433-1 LN-25 Kit Contactor C-3
- Opciones Control Remoto de Salida y Cables de Control C-3
  - K431-1 Kit Control Remoto de Salida C-3
  - K433 Cofre de Alimentación C-3
  - K432 ConjuntoCable de Control Remoto C-3
  - K439 Prolongación Cable de Control Remoto C-4
  - K624-1 42V Módulo Control Remoto de Salida C-4
  - K625, K626, K627 Conjunto Cable de Control Remoto C-4
  - K444, K444-1 ó K444-2 Kit Control Remoto de Voltaje C-5
  - Kit de la manija trasera K57-1 ..... C-5

MANTENIMIENTO ..... **SECCION D**
- Medidas de Seguridad D-1
- Mantenimiento de rutina D-1
- Desconexión Automática y Circuito de Protección D-1
- Módulo Sensor del Ajuste de Velocidad D-1
- Calibración del dial indicador de la velocidad de alambre D-2

GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS ..... **SECCIÓN E**
- Cómo utilizar la guía de localización de averías E-1
- Guía de Localización de averías. E-2--E-4

ESQUEMA ELÉCTRICO ..... **SECCION F**

DIMENSIONES FISICAS ..... **SECCION F**

LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO ..... **APÉNDICE**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS LN-25

TENSIÓN DE SOLDADURA	
Tensión Constante (CV) o Corriente Constante (CC)	15-40 V en CC (Máxima Tensión en vacío 110 V)

CORRIENTE NOMINAL	
Corriente de soldadura sin contactor	500 Amps al 60% de Ciclo de Trabajo
Corriente de soldadura con contactor	300 Amps al 60% de Ciclo de Trabajo

VELOCIDAD DE ALAMBRE DE SOLDADURA
1,27 – 17,78 metros por minuto (m/min) 1,27 - 17,78 METROS POR MINUTO (IPM)

DIÁMETRO DE ALAMBRE RECOMENDADO	
0,6 a 1,6 mm (.023” a 1/16”)	ALAMBRE MACIZO
1,1 a 2,0 mm (.045” a 5/64)	ALAMBRE TUBULAR
0,9 a 1,6 mm (.035” a 1/16)	ALAMBRE DE ALUMINIO

DIMENSIONES			
ALTURA (con asa recogida)	ANCHURA	PROFUNDIDAD	PESO
354 mm (14”)	187 mm (7,4”)	531 mm (21“)	13 kg (28 lbs)

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ PELIGRO

A no ser que utilice un mando a distancia opcional, el circuito de electrodo (inclyendo cable, alimentador y pistola de soldadura) está con tensión cuando la fuente de alimentación está conectada. El pulsador pistola controla solamente la alimentación del alambre.

Desconecte la fuente de corriente antes de efectuar las conexiones a la LN-25.

Cuando no se utilice, la pistola se debe guardar en el soporte aislante, situado en la parte trasera superior de la caja de la LN-25, para evitar la formación accidental del arco.

⚠ PELIGRO

LA DESCARGA ELÉCTRICA puede matar

- No toque las partes metálicas de la pinza de polaridad de la LN-25 cuando la fuente de corriente esté en funcionamiento

CONEXIÓN DE LA FUENTE DE CORRIENTE

La LN-25 se puede utilizar con cualquier fuente de alimentación de CC. Se recomienda una fuente que proporcione tensión constante; sin embargo, la LN-25 también se puede utilizar con una fuente de corriente constante siempre que la tensión en vacío sea menor de110V CC.

⚠ ATENCIÓN

No utilice LN-25 con código inferior a 9200 con fuentes de alimentación modelo TIG o Square Wave. No utilice LN-25 equipadas con contactor con fuentes de alimentación modelo TIG or Square Wave que no sean Lincoln. Estas fuentes tienen una inductancia de salida elevada que puede dañar la placa de control de la LN-25 No aplicar nunca la alta frecuencia TIG a la LN-25.

Si no utiliza la opción Control Remoto, la salida de la fuente de corriente está siempre con tensión cuando la fuente de corriente está conectada.

Ver el Manual de Instrucciones que mejor se ajuste a las características requeridas.

⚠ PELIGRO

La DESCARGA ELÉCTRICA puede matar.

- No trabaje con las tapas desmontadas.
- Desconecte la fuente de corriente antes de completar la instalación o el mantenimiento.
- No toque las piezas con tensión.
- Desconecte la alimentación de la fuente de corriente antes de manipular en la regleta de terminales.
- La instalación, utilización y mantenimiento sólo debería ser realizado por personal calificado.

DC-250

a. Puentee 2 y 4 en la regleta de terminales de la fuente de alimentación, de modo que se active la salida cuando se ponga en marcha la DC-250.

b. Conecte el cable de electrodo a la terminal de salida “Innershield/GMAW”,a la polaridad requerida por el alambre. Conecte el cable de trabajo a la otra terminal de salida “Innershield/GMAW”.

c. Colocar el inversor de polaridad en la posición adecuada.

d. Coloque el conmutador de la fuente de alimentación en la posición “Control de Salida desde la DC-250 /Output Control at DC-250” a no ser que se haya conectado un Control Remoto a las terminales 75, 76 y 77 en la regleta de terminales de la DC-250.

e. Coloque el conmutador de modo en “Innershield GMAW (CV)”. Ajuste el control de arco en la posición “2” (o “NORMAL” en algunas máquinas). Ajuste inicialmente el control de salida en la posición “7”.

DC-400 Y CV-400

a. Puentee 2 y 4 en la regleta de terminales de la fuente de alimentación, de modo que se active la salida cuando se ponga en marcha la fuente de corriente.

NOTA: DC-400 con Code superior a 9200 tienen un conmutador para realizar esta función.

b. Conecte el cable de electrodo al borne de salida de polaridad apropiada para el alambre. Conecte la terminal de trabajo al borne de salida restante.

c. Colocar el inversor de polaridad en la posición adecuada.

d. Coloque el conmutador de la fuente de alimentación en la posición “Control de Salida desde la DC(CV)-400 / Output Control at DC(CV)-400” a no ser que se haya conectado un Control Remoto a las terminales 75, 76 y 77 en la regleta de terminales.

e. Coloque el conmutador de modo en “Innershield GMAW (CV)”. Ajuste inicialmente el control de salida en la posición “6”.

DC-600

a. Puentee 2 y 4 en la regleta de terminales de la fuente de alimentación, de modo que se active la salida cuando se ponga en marcha la DC-600. (Code inferior a 8200, puentee también N a S.)

b. Conecte el cable de electrodo al borne de salida de polaridad apropiada para el alambre. Conecte la terminal de trabajo al borne de salida restante.

c. Colocar el inversor de polaridad en la posición adecuada.

d. Coloque el conmutador de la fuente de alimentación en la posición “Control de Salida desde la DC(CV)-600 / Output Control at DC(CV)-600” a no ser que se haya conectado un Control Remoto a las terminales 75, 76 y 77 en la regleta de terminales.

e. Coloque el conmutador de modo en “Innershield GMAW (CV)”. Ajuste inicialmente el control de salida en la posición “4”.

R3S-325

a. Puentee 4 y 32 en la regleta de terminales de la fuente de alimentación, de modo que se active la salida cuando se ponga en marcha la R3S-325.

b. Conecte el cable de electrodo al borne de salida de polaridad apropiada para el alambre. Conecte la terminal de trabajo al borne de salida restante.

c. Ajuste la fuente de corriente según su manual.

NOTA: Utilice el Compensador de Voltaje opcional si la tensión de red tiene fluctuaciones que exceden de ±3%.

SAM-400, —650

a. Puentee 2 y C4 en la regleta de terminales de la fuente de alimentación, de modo que se active la salida cuando se ponga en marcha la fuente de corriente SAM.

b. Conecte el cable de trabajo al borne TRABAJO (WORK). Conecte el cable de electrodo al borne AUTO EQUIPMENT.

c. Ajuste el conmutador POLARIDAD DE ELECTRODO a la polaridad

d. Coloque el conmutador en la posición “Constant Voltage/Tensión Constante” y ajuste el Mando de control de voltaje en el equipo y en el mando a distancia a #5 para la puesta en marcha inicial.

SA-200, —250 O SAE-300, —400 (CON ADAPTADOR CV)

a. Para soldadura en polaridad negativa, conecte el cable de electrodo de la LN-25 al borne de salida del adaptador de tensión constante, y el cable de trabajo a la terminal de salida de la fuente de corriente marcado como “POSITIVO”. Para soldadura en polaridad positiva, invertir las conexiones de manera que la terminal de electrodo de la LN-25 esté conectada al borne positivo de la fuente de corriente.

b. Ponga los dos conmutadores del Adaptador CV en la posición CV INNERSHIELD y realice los ajustes adecuados según indican las instrucciones del Adaptador CV para la fuente de corriente utilizada.

c. La tensión de salida se regula con el mando de control de tensión en el Adaptador CV.

NOTA: Consulte el manual de instrucciones suministrado con la máquina para obtener más detalles acerca de la conexión y funcionamiento de la LN-25 con la Power Wave.

INVERTEC, CV300 Y OTRAS NUEVAS FUENTES DE CORRIENTE LINCOLN

Consulte el manual de la fuente de corriente para conocer más detalles acerca de la conexión de la LN-25 con esas novedosas máquinas.

CONEXIÓN DE LA PISTOLA AL ALIMENTADOR

Estire y enderece la manguera de la pistola. Inserte el conector en el bloque conductor de latón, situado en la parte frontal de la LN-25. Asegúrese de que se ha introducido completamente, y apriete con la mano la tuerca de fijación. Mantenga la conexión limpia y brillante. Conecte la clavija anfenol del cable de control polarizado en el borne anfenol de 5 polos, situado en la parte frontal de la caja.

PISTOLA Y MANGUERAS PARA MIG:

Requiere la instalación del Kit Electroválvula de Gas K430-1 (es equipamiento de serie en los modelos K446 and K449).

La conexión a la botella de gas y el funcionamiento de la electroválvula se detallan en la sección Kit Electroválvula de Gas K430-1.

Acople la tuerca conector al tubo de gas de 3/16" de D.I, y posteriormente al conector hembra de 5/8-18 situado en el frontal de la LN-25.

Cuando se vaya a desmontar o cambiar la pistola, esta unión puede ser fácilmente deshecha aflojando la tuerca conector.

CONEXIÓN DE LOS CABLES DE SOLDADURA

La sección de los cables de electrodo y trabajo debe ser suficiente para soportar la máxima corriente de soldadura, y minimizar las posibles caídas de tensión en función de la longitud total de cable utilizada. Ver tabla A.1.

TABLA A.1.

Corriente de Soldadura al 60% de C.T.	Sección (mm2) según Llongitud Total de Cable (m)			
	15-30 m 50'-100'	30-45 m 100'-150'	45-60 m 150'-200'	60-75 m 200'-250'
200Amps	2 AWG	2 AWG	1 AWG	1/0
300Amps	1 AWG	1 AWG	1/0	2/0
400Amps	2/0	2/0	3/0	3/0
500Amps	2/0	3/0	3/0	4/0

CONEXIÓN CABLE DE ELECTRODO

En unidades sin contactor interno,haga pasar el cable de electrodo a través del orificio ovalado que hay en la parte trasera de la LN-25, después por la base de la carcasa por detrás del soporte carrete, y finalmente dando la vuelta alrededor de la portezuela lateral del alimentador de alambre. Conecte el cable de electrodo a la LN-25 utilizando el tornillo de ½" localizado en la parte delantera del arrastre de alambre.

En unidades con contactor interno, conecte el cable de electrodo al cable de entrada de electrodo de la LN-25 con el tornillo y tuerca destinados a ello. Encinte la conexión.

CONEXIÓN DEL CABLE DE TRABAJO

Conecte un cable de trabajo de sección suficiente entre el borne de salida correspondiente de la fuente de corriente y la pieza a soldar. Asegúrese de que la conexión entre la pinza y la pieza tenga un buen contacto metal-metal. Malas conexiones repercuten en una soldadura de pobre calidad.

KITS DE RODILLOS DE ARRASTRE Y TUBOS GUÍA

⚠ ATENCIÓN

Desconecte la fuente de corriente antes de instalar o sustituir los rodillos de arrastre y/o los tubos guía.

NOTA: La sección máxima de alambre que la LN-25 puede alimentar satisfactoriamente es 2 mm en tubular, y 1,6mm (1/16") en alambre macizo.

Las secciones de alambre de soldadura que pueden ser alimentadas con cada rodillo y tubo guía están grabadas en cada pieza. Compruebe que el kit incluya las piezas correctas. Para su instalación en máquinas nuevas o sustitución en máquinas usadas, siga las instrucciones que acompañan a cada kit. Consulte la tabla A.2.

TABLA A.2

	Kit	Instrucciones
Calibres del alambre de acero:		
Tubular 1.7-2.0 mm (.068-5/64)	KP653-3/32	L9932
Tubular o macizo 1.6 mm (1/16) (también para 1.3 mm)(.052)	-1/16	
Macizo 1.2 y 1.3 mm (.045 y .052)	-.052	
Tubular 1.2 y 1.3 mm (.045 y .052)	-.052C	
Macizo 0.9 mm (.035)	-.035S	
Tubular 0.9 mm (.035)	-.035C	
Macizo 0.6 mm (0.30)	-.030S	
Macizo 0.4 mm (0.25)	-.025S	
Alambre de Aluminio:		
1.6 mm (1/16) A	KP654-1/16A	L9932
1.2 mm (3/64) A	-3/64A	
0.9 mm (0.34) A	-.035A	

(1)Los rodillos de arrastre para calibres de alambre **tubular** solamente llevan grabado el sufijo "C" para el calibre del alambre.

Los rodillos de arrastre para electrodos sólidos llevan grabado el sufijo "S".

Los rodillos de arrastre para aluminio llevan grabada una "A" para el calibre de alambre.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

LEA Y ENTIENDA ESTA SECCIÓN ANTES DE UTILIZAR LA MÁQUINA.

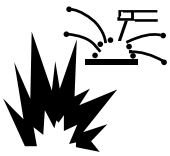
⚠ PELIGRO

LA DESCARGA ELÉCTRICA puede matar

- No toque las piezas con tensión llevando la piel o ropas húmedas.
- Aíslese de la pieza y de la tierra.
- Utilice guantes aislantes secos.

Los HUMOS y los GASES pueden ser peligrosos.

- Mantenga su cabeza alejada del humo.
- Use ventilación o extracción de humos en la zona de respiración.



Las PROYECCIONES DE SOLDADURA pueden provocar un incendio ó una explosión.

- Mantenga alejado el material inflamable.

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

- Lleve ropa de protección para ojos, orejas y resto del cuerpo.

DESCRIPCIÓN GENERAL

El LN-25 es un alimentador semiautomático portátil y ligero, diseñado para poder funcionar sin cable de control desde la mayoría de las fuentes de corriente tipo CD.

El mecanismo de arrastre, controles y carrete de alambre están totalmente encerrados en una carcasa de plástico moldeado duro, teniendo de este modo un paquete de soldadura compacto y versátil, ideal para aplicaciones al aire libre en cualquier ambiente.

PROCESOS RECOMENDADOS Y EQUIPO

La calidad de los kits de rodillos y los accesorios disponibles para utilizar con la LN-25, puede proporcionar un sistema de soldadura portátil y versátil, capaz de responder a las necesidades específicas de aplicaciones de procesos Innershield, arco sumergido o MIG/MAG, dentro de las capacidades de alimentación de alambre de la LN-25.

La LN-25 proporciona una velocidad de alimentación de alambre de soldadura constante para utilizar con fuentes de corriente de tensión constante (CV), y una velocidad de alimentación de alambre sensible al arco, para utilizar con fuentes de corriente de tensión variable (CC). La velocidad de alimentación de alambre se puede preajustar en un dial calibrado en dos escalas.

Las fuentes de corriente recomendadas para utilizar con la LN-25 incluyen DC-250, -400, -600, CV-400 y R3S, y los generadores SAM-400, -650, así como las SA-200, -250 o SAE-300, -400 con Adaptador CV y la Pulse Power 500 con el kit K460-1.

CAPACIDAD DE SOLDADURA

La LN-25 soporta corrientes de soldadura de hasta 500 Amp al 60% de ciclo de trabajo. Sin embargo, cuando está equipada con un Contactor K443-1, la LN-25 soportará hasta 300 Amp al 60% de ciclo de trabajo.

INSTRUMENTOS Y CONTROLES DE LA LN-25

Ver Figura B.1 para localización de los controles.

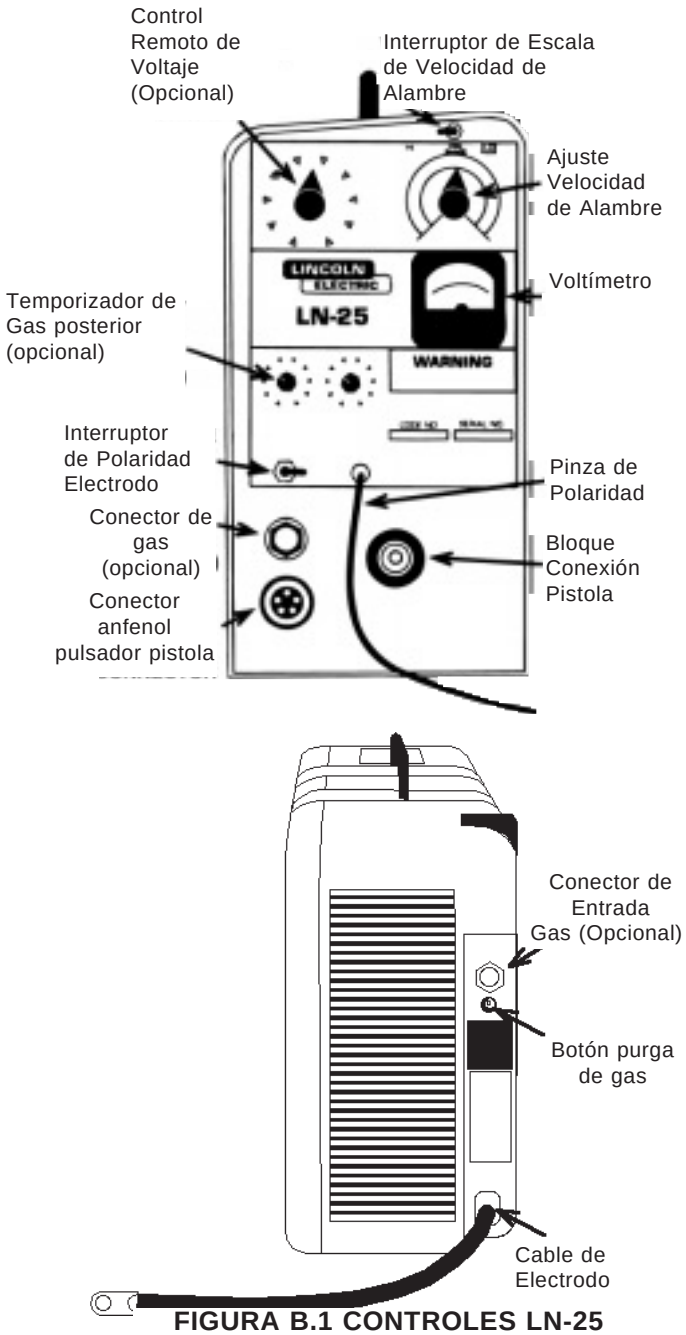


FIGURA B.1 CONTROLES LN-25

VOLTÍMETRO

(Instalado de fábrica en los modelos con Códigos superior a 9218)

El voltímetro analógico de 40V DC está instalado en el panel frontal de la LN-25 conectado de manera que mida la tensión del arco entre el cable de electrodo de la LN-25 y la pinza de polaridad.

NOTA:

1. El voltímetro leerá cero si la pinza de polaridad no está conectada a la pieza, incluso si el alambre con tensión está en contacto con la pieza.
2. El voltímetro leerá por debajo de cero si el conmutador de polaridad de la LN-25 no está ajustado a la misma polaridad que el electrodo.
3. El voltímetro leerá la tensión de vacío de la fuente de corriente cuando el pulsador de la pistola esté abierto (no esté apretado), incluso si la LN-25 está equipada con contactor interno.

INTERRUPTOR "POLARIDAD ELECTRODO"

El interruptor de polaridad se encuentra situado en el panel frontal de la carcasa de la LN-25.

Ajuste el interruptor a la misma polaridad que la conexión del cable de electrodo en la fuente de alimentación. Si el interruptor no está en la posición correcta, el alimentador no funcionará.

INTERRUPTOR DE MODO

El interruptor de modo CV-VV (CC) está situado en el interior de la carcasa de la LN-25. El interruptor de palanca se extiende desde la parte de abajo de la caja de control, justo abajo del conductor de alambre.

La posición "CV" (hacia adelante) proporciona un modo de velocidad de alimentación de alambre de soldadura constante para utilizar con fuentes de corriente de tensión constante (CV).

La posición "VV (CC)" (hacia atrás) proporciona un modo de velocidad de alimentación de alambre sensible al arco para utilizar con fuentes de corriente de tensión variable (corriente constante).

AJUSTE DE VELOCIDAD DE ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE E INTERRUPTOR DE ESCALA

El ajuste de control de Velocidad de Alambre en el panel frontal de la LN-25 tiene dos escalas calibradas, que se seleccionan mediante el interruptor Escala de Dial HI-LO.

Cuando se selecciona la posición LO, la velocidad de alimentación de alambre constante (Modo CV) se ajusta mediante la escala interior (color blanco), que va de 50 a 350 in/min.

Cuando se selecciona la posición HI, la velocidad de alimentación de alambre constante (Modo CV) se ajusta mediante la escala exterior (color negro), que va de 50 to 700 in/min.

La tensión marcada en la escala HI indica la tensión de arco mínima necesaria para obtener las velocidades de alimentación de alambre de soldadura indicadas. Por ejemplo;

si la velocidad de alambre está ajustada a 400 in/min., se requerirá un procedimiento de soldadura con una tensión de arco de al menos 17 V.

PINZA DE POLARIDAD

⚠ PELIGRO

La DESCARGA ELÉCTRICA puede matar.

- No toque la parte metálica de la pinza de polartidad cuando la fuente de corriente esté en marcha.

⚠ PELIGRO

AVISO IMPORTANTE : Para evitar posibles descargas eléctricas, **no** toque las partes metálicas de la pinza de polaridad de la LN-25 si la fuente de corriente está dando salida de potencia. La pinza está con tensión si el cable de electrodo de entrada de la LN-25 también está con tensión, incluso si el pulsador de la pistola no está apretado, y si se utiliza un contactor interno. Tenga cuidado si sólo puede coger la pinza por la parte metálica que no está aislada eléctricamente. Antes de hacerlo asegúrese de desconectar la fuente de corriente.

El cable pinza de polaridad de 4,5 m acoplado al panel frontal de la LN-25 debe ser conectado directamente a la pieza a soldar utilizando la pinza que lleva en su extremo.

Si no está conectado, la LN-25 no funcionará incluso si se ha conectado la opción Control Remoto de salida K431-1 o K624-1 (42V). Sin embargo, el electrodo estará con tensión aun cuando se desconecte la pinza de polaridad, y cuando no se utilice el Control Remoto de Salida opcional K431-1 o K624-1 (42V), el Contactor Interno (K443-1).

Cuando se utiliza el Kit Adaptador para Pulse Power K460-1, la LN-25 no necesita pinza de polaridad.

NOTA: La pinza de polaridad también sirve como terminal sensible de trabajo para el Voltímetro de la LN-25 (si está instalado). Si el cable de polaridad se alarga más allá de los 4,5 m de longitud standard, la lectura del voltímetro será menor que la tensión actual de arco debido a la caída de tensión a través del cable prolongado. Para minimizar este error del voltímetro, se recomienda utilizar la siguiente tabla, donde se muestran las secciones mínimas de cable en relación a las longitudes máximas:

Sección de cable AWG	Longitud Máxima	
#14	762 cm	(25 pies)
#12	1524 cm	(50 pies)
#10	3048 cm	(100 pies)
#6	6096 cm	(200 pies)

CONTROL REMOTO DE LA TENSIÓN DE ARCO (OPCIONAL)

Este reostato le permite controlar el valor de la tensión de salida de la fuente de corriente. Ver Kits Control Remoto de Voltaje K444, K444-1 y K444-2 en la sección Accesorios.

CONECTOR DE GAS (OPCIONAL)

Proporcionan la conexión de salida de gas para la pistola de soldadura en procesos MIG/MAG. Ver Kit Electroválvula K430-1 en la sección Accesorios.

TEMPORIZADOR DE GAS POSTERIOR Y GAS PREVIO (OPCIONAL)

Permite un ajuste variable de gas posterior y gas previo, al inicio y al final de la soldadura. Ver Kit Temporizador K434-1 en la sección accesorios.

SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

CARGA DE LA BOBINA DE ALAMBRE

⚠ PELIGRO

LA DESCARGA ELECTRICA puede matar.

- A menos que utilice un control remoto opcional o un contactor interno, el circuito de electrodo estará con tensión cuando la fuente de corriente esté en marcha.
- Desconecte la fuente de corriente cuando cargue las bobinas de hilo.

MONTAJE DE BOBINAS READI-REEL® DE 10 a 13,6 Kg (22 a 30 lb)

La LN-25 está equipada de serie con un Adaptador Readi-Reel® K363-P requerido para cargar bobinas Readi-Reel® de 10 a 15 Kg (22 a 30 lb).

a. Asegúrese de que la tuerca de bloqueo esté apretada y bloquee el adaptador en el eje. (ver figura B.2).

b. Gire el eje y el adaptador de modo que el resorte de retención quede en la posición de las 12 en punto.

c. Coloque el Readi-Reel de modo que gire en el sentido de las agujas del reloj cuando alimente hilo (el hilo debe devanarse desde la parte **inferior** de la bobina).

d. Coloque una de las varillas de a parte interior del Readi-Reel en la ranura que hay en el resorte de retención.

e. Instale el Readi-Reel de manera que presione el resorte de retención, y alinee el resto de varillas internas del Readi-Reel con las ranuras del adaptador de plástico moldeado.

f. Deslice la bobina sobre el adaptador hasta que el resorte de retención “salte” completamente.

⚠ PELIGRO

Compruebe que el resorte de retención haya vuelto completamente a la posición de bloqueo y que haya fijado el Readi-Reel en su puesto. El resorte de retención debe descansar sobre el soporte de la bobina y no sobre el alambre.

g. Para sacar la bobina Readi-Reel del Adaptador, apriete el resorte de retención con el pulgar mientras extrae la bobina del adaptador de plástico moldeado con ambas manos. No es necesario extraer el adaptador del eje.

h. Cargar el alambre en el mecanismo de arrastre según se indica en la sección Carga del Alambre en el Mecanismo de Arrastre.

MONTAJE DE BOBINAS DE 4,5 a 13,6 Kg (10 a 30 lb)

Para bobinas de 300 mm de diámetro (12”):

a. Desmontar la tuerca de bloqueo y el Adaptador Readi-Reel suministrado con el eje de 50 mm (2”) de diámetro (no se requiere adaptador).

b. Coloque la bobina sobre el eje de manera que el pasador de sujección del freno entre en uno de los orificios de la parte trasera de la bobina. Asegúrese de que el alambre se desenrolle en sentido de las agujas del reloj y que salga por la parte inferior de la bobina.

c. Vuelva a colocar y apriete la tuerca de retención.

d. Más instrucciones en la sección Carga del Alambre.

Para bobinas de 200 mm de diámetro (8”) (Requiere el Adaptador opcional K468):

a. Desmontar la tuerca de bloqueo y el Adaptador Readi-Reel suministrado con el eje de 50 mm (2”) de diámetro (no se requiere adaptador).

b. Deslice el Adaptador S18221 en el eje de 50 mm (2”) de manera que el pasador de sujección del freno entre en el orificio del adaptador.

c. Coloque la bobina sobre el eje de manera que el pasador de sujección del freno entre en uno de los orificios de la parte trasera de la bobina. Asegúrese de que el alambre se desenrolle en sentido de las manecillas del reloj y que salga por la parte inferior de la bobina.

c. Vuelva a colocar y apriete la tuerca de retención.

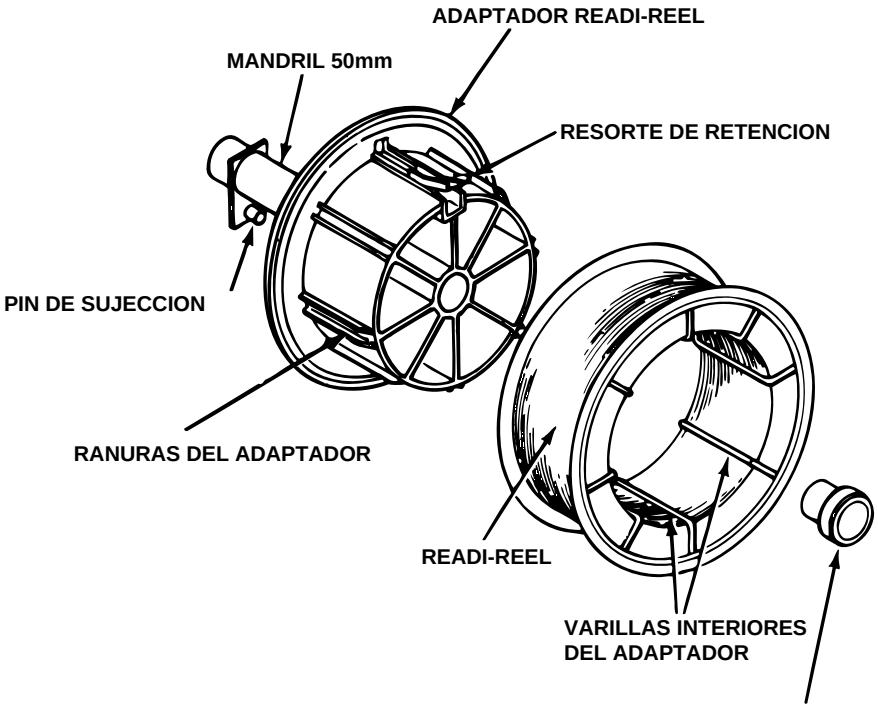
d. Más instrucciones en la sección Carga del Alambre.

MONTAJE BOBINAS INNERSHIELD DE 5,85-6,3 Kg (13-14 lb)
(Requiere Adaptador Opcional K435 para bobinas de 4,5 Kg (14 lb).)

a. Desmontar la tuerca de bloqueo y el Adaptador Readi-Reel suministrado con el eje de 50 mm (2”) de diámetro (no se requiere adaptador).

b. Montar el Adapter K435 y una bobina de Innershield según las Instrucciones S18256.

FIGURA B.2 INSTALACIÓN READI-REEL



CARGA DEL SISTEMA DE ARRASTRE

a. Gire el carrete o la bobina hasta que el extremo libre del alambre sea accesible.

b. Mientras sujeta el alambre fuertemente, corte la punta y enderece los primeros 150 mm. Entonces corte los primeros 25 mm (si el electrodo no está lo suficientemente recto puede no alimentarse o no pasar por el tubo guía de salida, enredándose).

c. Inserte el extremo libre a través del tubo guía de entrada hasta el rodillo de arrastre.

d. Desconecte la fuente de corriente.

⚠ PELIGRO

A menos que utilice un control remoto opcional o un contactor interno, el circuito de electrodo estará con tensión cuando la fuente de corriente esté en marcha..

e. Apriete el pulsador de la pistola para que empuje al alambre hasta que entre **justo** en el rodillo de arrastre.

⚠ PELIGRO

Cuando se alimenta alambre manual con el pulsador pistola, tanto el alambre como el mecanismo de arrastre están siempre con voltaje. Use el inrterruptor de alimentación de alambre desernegizado en modelos con contactor interno .

f. Enhebre el alambre a través de la pistola.

g. Ajuste la presión del freno con el tornillo de palomilla en el extremo del eje, hasta que el carrete gire libremente, pero que tenga poco o ningún recorrido cuando se detenga la alimentación. No apriete demasiado.

⚠ ATENCIÓN

Para prevenir el encendido accidental del arco coloque la pistola en su soporte en la LN-25.

REGULACIÓN DEL RODILLO DE PRESIÓN

El ajuste de serie del rodillo de presión está hecho dos vueltas por debajo de la máxima presión. Este ajuste es aproximado. Para alambre de pequeño diámetro y alambre de aluminio, el valor óptimo para la presión del rodillo varía según el tipo de alambre, estado de la superficie, lubrificación y dureza. El ajuste óptimo se puede determinar de la siguiente manera:

1. Presione la punta de la pistola contra un objeto sólido que esté aislado eléctricamente. Apriete el pulsador de la pistola durante varios segundos.

2. Si el alambre se enreda, se encalla o se rompe en el rodillo de arrastre, quiere decir que la presión es muy alta. Afloje la presión ½ vuelta, vuelva a alimentar alambre por la pistola y repita los pasos anteriores.

3. Si el único resultado es que el rodillo patina, desconecte la fuente de corriente, afloje el tornillo de fijación de la manguera en el bloque conductor, y estire de la manguera unos 20 cm. Debería haber una ligera ondulación en el alambre que queda al descubierto. Si no la hay, significa que la presión del rodillo es demasiado baja. Auméntela ¼ de vuelta, coloque la manguera en su sitio y repita los pasos anteriores.

PREAJUSTE DE LA VELOCIDAD DE ALAMBRE

La LN-25 permite prefijar con precisión la velocidad de alimentación de alambre deseada, antes de soldar, tanto en modo CV como en modo CC.

AJUSTE DE VELOCIDAD DE ALAMBRE CONSTANTE (MODO CV)

a. Coloque el conmutador de modo de alimentación en la posición CV.

b. Seleccione la escala LO del Dial para velocidades de alambre de hasta 350 in/min (8,89 m/min), o la escala HI para velocidades de alambre superiores a 350 in/min (8,89 m/min).

c. Ajuste la velocidad de alimentación de alambre deseada en la escala seleccionada.

La velocidad de alambre permanecerá constante en el valor ajustado, independientemente de los cambios en la tensión de arco, mientras que ésta no caiga por debajo de los valores que se muestran en la tabla siguiente:

Velocidad máx.	Tensión de arco mín.
350 IPM (8,89 m/min)	15V
400 IPM (10,16 m/min)	17V
500 IPM (12,70 m/min)	21V
600 IPM (15,24 m/min)	24V
700 IPM (17,78 m/min)	27V

AJUSTE DE VELOCIDAD DE ALAMBRE SENSIBLE AL ARCO (MODO VV [CC])

Cuando se utiliza una fuente de corriente constante (formalmente tensión variable), las características de soldadura se mejoran utilizando el modo velocidad de alimentación de alambre sensible al arco (modo CC). En este modo, la velocidad de alambre aumenta si la tensión de arco aumenta, y disminuye si la tensión de arco disminuye, pero permanece constante a un determinado valor de la tensión.

La LN-25 permite prefijar con precisión en modo VV (CC) la velocidad de alimentación deseada, para la tensión de arco que se quiere utilizar, ajustando en la escala del dial de Velocidad de Alambre de la siguiente manera antes de soldar:

a. Coloque el conmutador de modo de alimentación de Alambre en la posición VV (CC).

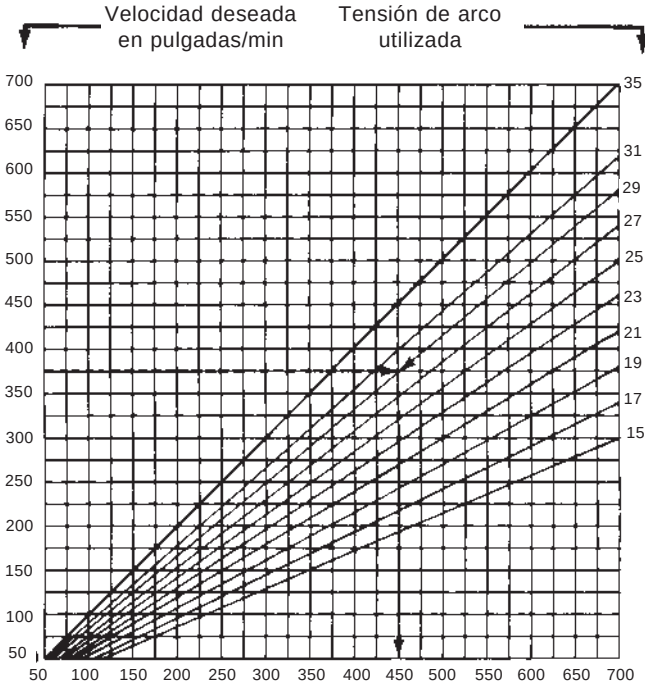


FIGURA B.3 SELECCIÓN DE VELOCIDAD DE ALAMBRE EN MODO VV (CC)

(Escala HI o LO)

b. Ver el gráfico situado encima del conmutador de modo, que se muestra en la Figura B.3:

1. Seleccione la línea horizontal que representa la VELOCIDAD DESEADA en pulgadas por minuto (in/min) para el procedimiento de soldadura. (Por ejemplo la línea para 375 in/min.)
2. Seleccione la línea diagonal que representa la TENSION DE ARCO que se va a utilizar en el procedimiento de soldadura (Por ejemplo la línea para 29 V).
3. Determine la línea vertical que representa la VELOCIDAD de ALAMBRE en CC en el punto donde se cruzan las dos líneas. (En el ejemplo es 450.)

c. Ajuste el dial de Velocidad de Alambre al valor determinado en el paso 3. Utilice la escala HI si el valor que se va a prefijar es superior a 350.

El alambre se alimentará a la velocidad deseada cuando la fuente de corriente esté ajustada a la tensión de arco que va a ser usada en el procedimiento de soldadura (en el ejemplo, 375 in/min. a 29V).

Velocidad deseada. In/Min	Tensión de arco									
	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
50	109	97	88	80	73	67	63	58	55	51
60	131	117	105	95	88	81	75	70	66	62
70	153	136	123	111	102	94	88	82	77	72
80	175	156	140	127	117	108	100	93	88	82
90	197	175	158	143	131	121	113	105	98	93
100	219	194	175	159	146	135	125	117	109	103
110	241	214	193	175	160	148	138	128	120	113
120	263	233	210	191	175	162	150	140	131	124
130	284	253	228	207	190	175	163	152	142	134
140	306	272	245	223	204	188	175	163	153	144
150	328	292	263	239	219	202	188	175	164	154
160	350	311	280	255	233	215	200	187	175	165
170	372	331	298	270	248	229	213	198	186	175
180	394	350	315	286	263	242	225	210	197	185
190	416	369	333	302	277	256	238	222	208	196
200	438	389	350	318	292	269	250	233	219	206
210	459	408	368	334	306	283	263	245	230	216
220	481	428	385	350	321	296	275	257	241	226
230	503	447	403	366	335	310	288	268	252	237
240	525	467	420	382	350	323	300	280	263	247
250	547	486	438	398	365	337	313	292	273	257
260	569	506	455	414	379	350	325	303	284	268
270	591	525	473	430	394	365	338	315	295	278
280	613	544	490	445	408	377	350	327	306	288
290	634	564	508	461	423	390	363	338	317	299
300	656	583	525	477	438	404	375	350	328	309
310	678	603	543	493	452	417	388	362	339	319
320	700	622	560	509	467	431	400	373	350	329
330		642	578	525	481	444	413	385	361	340
340		661	595	541	496	458	425	397	372	350
350		681	613	557	510	471	438	408	383	360
360		700	630	572	526	484	450	420	394	370
380			666	604	554	512	472	444	416	392
400			700	636	584	538	500	466	438	412
420				668	612	566	526	490	460	432
440				700	642	592	550	514	482	452
460					670	620	576	536	504	472
480					700	646	600	560	526	494
500						674	626	584	546	514
520						700	650	606	568	536
540							676	630	590	556
560							700	654	612	576
580								676	634	598
600								700	656	618
620									678	638
640									700	658
660										680
680										700
700										

$$\text{Ajuste velocidad CC} = \frac{\text{Velocidad deseada}}{\text{Tensión de arco}} \times 35$$

FIGURA B.4 AJUSTE VELOCIDAD ALAMRE VV(CC)

La Figura B.4A en la columna de la izquierda muestra los ajustes de velocidad de alambre en modo CC, donde se indica la relación entre la velocidad de alambre deseada y la tensión de arco utilizada para el procedimiento de soldadura.

HACIENDO UNA SOLDADURA

AJUSTE

a. Conecte el cable de trabajo al metal que se va a soldar. El cable de trabajo debe hacer buen contacto eléctrico con la pieza.

b. Compruebe que la LN-25 esté conectada correctamente a la fuente de corriente según la polaridad y el proceso que se va a utilizar, y que el ajuste de la fuente de corriente sea el adecuado para el procedimiento que se vaya a aplicar.

NOTA: Si se instala un Módulo Control Remoto de Salida K431, pero la LN-25 va a utilizarse sin el conjunto de Cable de Control Remoto K432, entonces se debe retirar la clavija de conexión del circuito remoto del receptáculo de 12 pins en el Circuito Impreso de Control y reinstalar la clavija de puenteo (T13498-18).

c. Coloque la LN-25 convenientemente cerca del área de trabajo, en un lugar que minimice la exposición a salpicaduras y que evite doblados bruscos en la manguera de la pistola.

d. Conecte la pinza de polaridad a la pieza y ponga el Conmutador de Polaridad en la misma polaridad que el alambre.

e. Coloque el conmutador de MODO DE ALIMENTACION DE ALAMBRE en la posición CV ó CC, según sea lo más adecuado para la fuente de corriente; entonces ajuste la ESCALA de DIAL y VELOCIDAD DE ALAMBRE para la velocidad de alambre más adecuada según el procedimiento de soldadura:

Para CV: Ajuste en el dial el valor deseado

Para CC: Ajuste el dial al valor determinado mediante el gráfico de velocidad de alambre para VELOCIDAD DESEADA y TENSION DE ARCO que se vaya a utilizar.

NOTA: Si el procedimiento permite una gama de tensiones de arco aceptable, utilice el valor medio rango para determinar el mejor ajuste de la VELOCIDAD de ALAMBRE.

f. Si se utiliza el Temporizador de Flujo de Gas accesorio, ajuste el TIEMPO de PREGAS y de POSTGAS deseado.

g. Asegúrese que utiliza correctamente la punto de contacto correspondiente al diámetro de alambre y de que la pistola no tenga contacto eléctrico con la pieza a soldar.

h. Ponga en marcha la fuente de alimentación, así como el suministro de gas de protección (si se utiliza).

⚠ PELIGRO

A menos que se utilice un control de salida opcional o un contactor interno, el electrodo siempre estará con tensión cuando la fuente de corriente esté en marcha. El pulsador pistola sólo la alimentación de alambre.

⚠ PELIGRO

La BOTELLA de GAS puede explotar si está dañada.

- Mantenga la botella en posición vertical y encadenada a un soporte.
- Mantenga la botella alejada de zonas donde pueda resultar dañada.
- Nunca levante del suelo el equipo con la botella acoplada.
- Nunca toque la botella con el electrodo con que está soldando
- Mantenga la botella alejada del circuito de soldadura o de otros circuitos con tensión.

SOLDADURA

⚠ PELIGRO

Los RAYOS del ARCO pueden quemar

- No toque las partes metálicas de la LN-25l cuando la fuente de corriente esté conectada.

a. Corte el alambre aproximadamente a 10 mm del extremo de la punta de contacto para alambre macizo y a unos 20 mm de la guía de prolongación si se trata de un alambre tubular.

b. Coloque el alambre sobre la junta. La punta del alambre debe estar ligeramente separada de la pieza.

c. Bájese la careta de protección, apriete el pulsador de la pistola y empiece a soldar. Sujete la pistola de modo que la distancia entre la punta de la boquilla de corriente y la pieza corresponda al stickout requerido para el procedimiento que se esté utilizando

d. Para finalizar la soldadura, suelte el pulsador de la pistola y sepárela de la pieza a soldar.

PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE BOBINA

Cuando se acabe el alambre del carrete, siga el siguiente procedimiento para el cambio de bobina

a. Desconecte la fuente de corriente si no se está utilizando un Control Remoto de Salida o un contactor interno.

b. Corte el extremo del alambre en la punta de la pistola. No lo rompa con la mano ya que se produce un ligero doblez en el alambre y hace más difícil ó imposible sacarlo a través de la boquilla.

c. Desconecte el cable conductor de la pistola de la LN-25.

d. Enderece el cable de la pistola y extiéndalo en el suelo.

e. Utilizando unos alicates para coger el alambre, tire del mismo hacia afuera por el extremo del conector lado máquina. No tire del mismo desde la punta de la pistola.

f. Ponga el cable de la pistola conectado nuevamente al conjunto de arrastre después de haber sacado el alambre.

g. Cargue una nueva bobina de alambre y aliméntela a través del cable tal como se describe en la Sección Carga de Alambre.

SOLDADURA ARCO ABIERTO CON FUENTES DE CORRIENTE CONSTANTE (anteriormente voltaje variable)

Aunque para soldadura MIG y soldadura con alambre tubular autoprotegido Innershield® se recomiendan fuentes de corriente de tensión constante, se pueden obtener resultados satisfactorios utilizando un alimentador LN-25 con una fuente de corriente constante para aplicaciones de soldadura general de aceros al carbono.

⚠ ATENCIÓN

No utilice LN-25 con códigos por debajo de 9200 con cualquier fuente de corriente del tipo TIG o Square Wave. No utilice LN-25 equipadas con contactor interno con fuentes de corriente del tipo TIG o Square Wave que no sean Lincoln. La gran inductancia de salida característica de esos equipos podría dañar el circuito de la LN-25. Nunca se debe aplicar la alta frecuencia TIG a la LN-25.

Durante la soldadura con alambre continuo se producen variaciones de la corriente de soldadura. Son varias las causas, pero principalmente suceden debido a cambios en el stickout eléctrico (movimientos de la mano del operario, ...) y a las características dinámicas de la transferencia de metal del proceso o procedimiento que se esté utilizando (cortocircuito, transferencia globular,...)

Cuando se utilizan fuentes CV, estas variaciones no tienen efecto sustancial en la estabilidad del arco de soldadura, ya que este tipo de fuentes de corriente puede proporcionar un amplio rango de valores de corriente de soldadura sin que varíe la tensión del arco.

Por otra parte, las fuentes de corriente constante CC, permiten que la tensión de arco varíe con la corriente de soldadura. Desde fuentes con “rampa plana” que proporciona pequeñas variaciones de tensión de arco con la corriente de soldadura, a fuentes con “rampa inclinada” que proporciona grandes variaciones de la tensión de arco con sólo pequeños cambios de la corriente de soldadura.

Para ayudar a estabilizar la tensión de arco cuando se suelda con fuentes de corriente CC, la LN-25 está equipada con un modo de alimentación en VV (CC). Este modo hace que la velocidad de alambre aumente (o disminuya) cuando la tensión de arco aumenta (o disminuye). **Sin embargo**, si el electrodo cortocircuita la pieza, la tensión de arco caerá a cero, y la corriente suministrada por la fuente no será suficiente para reestablecer el arco. En estas condiciones, la LN-25 se parará, y no se pondrá en marcha hasta que se haya abierto el cortocircuito.

El cortocircuito es más difícil de evitar en fuentes CC, y requiere una técnica más depurada que con fuentes CV. Se pueden obtener mejores resultados siguiendo estas indicaciones:

1. Fuentes con rampa plana tienen mejor rendimiento que fuentes con rampa más inclinada. Cuanto más inclinada sea la rampa más crítico es mantener el stickout correcto para tener un arco estable. Técnicas como el balanceo son más difíciles de controlar. Utilice la corriente de salida mayor capaz de dar la tensión requerida para el procedimiento .
2. Utilice procesos de transferencia en arco-spray en procedimientos con voltajes elevados. Generalmente, procesos de arco abierto con voltajes por encima de 22 V tienen un rendimiento satisfactorio. La estabilidad en procesos con tensiones de arco por debajo de 22 V pueden ser más difíciles de controlar, con la excepción de alambres macizos de aceros al carbono de ø 0,6-0,8 con gas de protección rico en Ar, y alambres Innershield NR-152 y NR-211.

PROTECCIÓN ELECTRÓNICA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA

La LN-25 dispone de circuitos electrónicos de protección que desconectan automáticamente la LN-25 cuando la tensión en vacío de la fuente de corriente es demasiado elevada, o cuando haya una sobrecarga excesiva del motor.

DESCONEXIÓN POR SOBRETENSIÓN

Si la tensión en vacío de la fuente de corriente alcanza un valor de 110-120 V, la LN-25 no funcionará hasta que el voltaje de la fuente de corriente tome valores por debajo de 102-110 V.

DESCONEXIÓN POR SOBRECARGA DEL MOTOR

Si se produce una sobrecarga del motor (debida a una alimentación forzada o a un encasquillamiento de los rodillos), la LN-25 se desconectará pocos segundos después de que se produzca la sobrecarga.

La conexión se inicia automáticamente al liberar el pulsador pistola, pero si no se soluciona el problema se volverá a producir la desconexión.

Cómo utilizar la Tabla C.1.

Determine el Kit que se va a utilizar. Localice el Nº de Kit en la columna vertical izquierda. Busque en la fila superior el modelo de LN-25 que corresponde y los kits adicionales requeridos.

TABLA C.1

TABLA OPCIONES PARA LN-25

O = **NO PUEDE UTILIZARSE CON** **X = REQUERIDO** ① = **REQUERIDO UNO DE ESTOS** + = **INCLUÍDO CON VEASE TEXTO**

Nº KIT		MODELO LN-25			KITS LN-25												
		K428 LN-25	K446 LN-25	K449 LN-25	K431-1	K432	K433	K443-1	K444	K444-1	K444-2	K460-1	K461	K624-1	K625	K626	K627
K430-1	Kit Electroválvula	X	+	+													
K431-1	Módulo Control Remoto de salida	①	①	O		X	X	O	O	O	O	O		O			
K432	Cable Control Remoto				X		X										
K433	Alimentador Control Remoto 115 V				X	X											
K434-1	Kit temporizador Caudal de gas			①	①			①				①		①			
K439	Prolongación Cable 15 m					X											
K443-1	Kit Contactor			+	O							O		O			
K444	Control Remoto para fuente de corriente c/ regleta terminales	①	①	①	O							O		O			
K444-1	Control Remoto para fuente de corriente c/Anfenol 6 Polos	①	①	①	O							O		O			
K444-2	Control Remoto para fuente de corriente c/Anfenol 14 Polos	①	①	①	O							O		O			
K-624-1	Módulo Control Remoto de salida 42 VCA	①	①	O	O			O	O	O	O	O			①	①	①
K625	Cable 500 Amp con Terminales salida tipo borne													X			
K626	Cable 350 Amp con Terminales salida tipo borne													X			
K627	Cable 400 Amp con Terminales salida 1/4 vuelta													X			
K460-1	Kit adaptador Pulse Power	①	①	O	O			O	O	O	O		X	O			
K461	Cable Control Pulse Power											X					

IMPORTANTE NOTA SEGURIDAD : Este alimentador proporciona alambre sin tensión cuando se libera el pulsador pistola si está equipado con los kits control remoto K431-1, K432 or K433, o con kit contactor interno K443-1. Esta característica y la utilización de una fuente de corriente continua a tensión constante proporcionan un margen de seguridad adicional cuando la soldadura se ha de realizar en una de las siguientes condiciones:

• Lugares húmedos • Vistiendo ropa mojada • En estructuras metálicas, o, • En posiciones forzadas (sentado, arrodillado o estirado) si hay alto riesgo de contacto inevitable o accidental con la pieza o el tierra.

ACCESORIOS OPCIONALES

⚠ PELIGRO

La DESCARGA ELÉCTRICA puede matar.

- No trabaje con las tapas desmontadas.
- Desconecte la fuente de corriente antes de completar la instalación o el mantenimiento.
- No toque las piezas eléctricas o energizadas.
- Desconecte la alimentación de la fuente de corriente antes de manipular en la regleta de terminales.
- La instalación, utilización y mantenimiento sólo debería ser realizado por personal calificado.

K430-1 KIT ELECTROVALVULA

(Instalado de serie en los modelos K446 y K449)

El kit permite que la LN-25 pueda ser utilizada para procesos MIG.

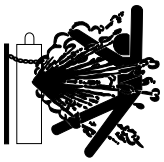
El kit puede ser usado con o sin Control Remoto de salida, y actúa permitiendo el paso de caudal de gas protección de dos maneras:

1. **Con** alimentación de alambre, cuando el pulsador de pistola esté apretado.
2. **Sin** alimentación de alambre, cuando el botón de purga del kit (situado debajo del conector de entrada de gas) esté presionado.

NOTA: Cierre siempre la válvula de la botella de gas antes de hacer cualquier conexión de gas a la LN-25.

El usuario debe disponer de la botella de gas de protección, manorreductor, válvula de control de caudal de gas y tubo de gas desde esta válvula al conector de entrada de gas de la LN-25. La instalación se completa conectando el tubo de gas desde la válvula de salida de la botella al conector de gas situado en la parte trasera de la LN-25.

⚠ PELIGRO



El CILINDRO de GAS puede explotar si está dañado.

- Mantenga el cilindro en posición vertical y encadenado a un soporte.
- Mantenga el cilindro alejado de zonas donde pueda resultar dañado.
- Nunca levante del suelo el equipo con el cilindro acoplado.
- Nunca toque el cilindro con el electrodo con que está soldando
- Mantenga el cilindro alejado del circuito de soldadura o de otros circuitos con tensión.

Las instrucciones de instalación (M15261) vienen incluídas en el kit.

KIT TEMPORIZADOR DE CAUDAL DE GAS K434-1

(Requiere que haya instalado un Kit Control Remoto de Salida K431-1, un Kit Adaptador para Pulse Power K460-1 ó un contactor interno K443-1).

El kit temporizador de caudal de gas se utiliza con el kit electroválvula K430-1 cuando la LN-25 está equipada con alguna de las opciones de Control Remoto de Salida, o con un contactor interno.

El kit proporciona las siguientes funciones:

1. **Control de Gas Previo.** Proporciona un caudal de gas de protección de purga antes de que se establezca el arco. La electroválvula se activa inmediatamente después de haber apretado el pulsador de la pistola, pero el tiempo de retardo antes de que el alimentador y la corriente de soldadura se activen se puede regular entre al menos 0 y 1 segundo.
2. **Control de Gas Posterior.** Proporciona un flujo de gas de protección después de haber finalizado la soldadura. El retardo del cierre de la electroválvula, después de haber soltado el pulsador, puede regularse de 0.5 a 5 segundos.

Las instrucciones de instalación (M17590) se incluyen en el kit

KIT ADAPTADOR PARA PULSE POWER K460-1

(Para utilizar con el cable de control para Pulse Power K461)

Este kit permite a la LN-25 trabajar con un equipo para arco pulsado Pulse Power 500 con código superior a 9300 (o códigos inferiores con un Kit actualizado S18506)

El Kit incluye una placa control remoto con control del voltaje de salida, y un conector del cable de control que se instala y conecta en el interior del cofre de control de la LN-25. Las instrucciones de instalación (L9636) van incluídas en el kit.

NOTA: Si se encuentra instalado el kit Adaptador de Alimentación para la ulse Power K-460 pero la LN-25 se utilizará si el ensamble del cable de control de alimentación de la Pulse Power, entonces deben seguirse las instrucciones para regresar la unidad que se encuntra en la sección de las instrucciones de instalación (L9636)

KIT CABLE DE CONTROL PARA PULSE POWER K461

(Requiere que haya instalado un kit Adaptador para Pulse Power K460-1)

Incluye un cable de electrodo con capacidad para 500 A al 60% de ciclo de trabajo y un cable de control de 9 conductores.

KIT CONTACTOR K443-1 PARA LN-25

(Instalado de fábrica en el modelo K449)

El contactor interno proporciona alambre sin tensión (alambre "frío") hasta que se aprieta el pulsador de la pistola, y un tiempo de retardo fijo en la extinción del arco (burnback) para prevenir que se formen fisuras en el cráter cuando se suelta el pulsador. El contactor tiene una capacidad de hasta 300 Amp. Un conmutador de enhebrado en frío permite la carga del alambre sin tensión en el sistema.

Las instrucciones de instalación (L9676) vienen incluídas en el kit.

⚠ PRECAUCIÓN

Este kit solo puede utilizarse con unidades LN-25 con Código por encima de 9200, o bien con unidades LN-25 que dispongan de un circuito impreso de control G1757-3. Para prevenir posibles averías a la LN-25 no conecte equipos TIG o fuentes de corriente Square Wave que no sean LINCOLN. La alta frecuencia TIG nunca debe aplicarse a la LN-25

NOTA: El kit K443-1 no puede utilizarse con el Kit de Control Remoto K431 o con kit adaptador para Pulse Power K-460-1. Si el control de voltaje remoto se desea junto con el contactor interno, consiga un kit de Control Remoto de Voltaje K444, K444-1 ó K444-2.

OPCIONES DE CONTROL REMOTO DE SALIDA Y CONJUNTOS DE CABLE DE CONTROL

Se dispone de diversas opciones de control remoto que proporcionan a la LN-25 las siguientes características adicionales:

1. Alambre "frío" hasta que se presiona el pulsador de la pistola, y un tiempo de retardo en la extinción del arco (burnback) para prevenir poros en el cráter de soldadura cuando se suelta el pulsador de la pistola.
2. Control Remoto del valor de la tensión de salida (reostato de 10 ohms).

KIT CONTROL REMOTO DE SALIDA K431-1

(Para utilizar con Cable de Control Remoto K432 y con Cofre de Alimentación de Corriente K433)

El Kit incluye un circuito impreso de control remoto dotado de un conector para el cable de control, que se montan y conectan dentro del cofre de control de la LN-25 según las instrucciones de instalación que se incluyen con el kit (MI7584).

NOTA: Si se instala el Kit K431-1 pero la LN-25 va a ser utilizada sin Conjunto de Cable de Control Remoto K432, entonces se puede desconectar el conector para el cable de control del receptáculo de 12 polos de la placa electrónica y volver a conectar el puente (T13498-21).

COFRE DE CONTROL REMOTO K433

(Requiere que la LN-25 tenga instalado un Kit Control Remoto K431-1 utilizando un Cable de Control K432).

El cofre de Control Remoto está diseñado para instalarse en las fuentes de alimentación semiautomáticas Idealarc® de Lincoln, según las instrucciones de instalación (M15324) y diagrama de conexiones que se incluyen en el kit.

El Control Remoto proporciona la correcta interface de control de la fuente de corriente de soldadura y proporciona los 24V de CA de entrada para la LN-25 equipada con el Módulo K431-1.

El Control Remoto requiere 115V en CA, y 50/60 Hz de entrada y una fuente de alimentación de soldadura utilizando un circuito piloto de salida de cierre de contacto, como esté disponible en las fuentes de alimentación de soldadura de Lincoln.

CONJUNTO CABLE DE CONTROL REMOTO K432

(Requiere que haya instalado un Módulo K431-1 y un Cofre de Alimentación del Control Remoto K433 instalado en una fuente de alimentación que disponga de una potencia auxiliar de 115V en CA).

El conjunto K432 incluye un cable de electrodo, capaz de soportar hasta 500 amp al 60% de ciclo de trabajo y un cable de control de 6 conductores con conectores en ambos extremos.

El extremo del cable que tiene el conector se conecta a la LN-25 según las instrucciones de instalación (M17584) incluídas en el kit K431-1.

El extremo del cable con el conector macho se conecta al K433 y la fuente de alimentación según el manual de instrucciones incluído en el kit K433.

PROLONGACIÓN DEL CABLE DE CONTROL REMOTO K439

Existe una prolongación de 15 metros para acoplar al cable de control remoto K432 cuando se requieren longitudes de cable mayores.

Pueden utilizarse múltiples Prolongaciones del cable de control K439. Sin embargo, debe conocer que, debido a la caída de tensión en el cable de soldadura, la máxima intensidad de 500 amp del K432 puede reducirse al menos 50 amp por cada kit prolongación K439 utilizado. Por ejemplo, si se utilizan tres prolongaciones K439, la máxima corriente de soldadura que se tendrá será menor de 350 amps.

El extremo del cable de prolongación K439 equipado con el conector macho se conecta al Cofre de control remoto K433 y a la fuente de corriente según el manual de instrucciones incluído en el kit K433.

El extremo del cable de prolongación K439 equipado con clavija hembra se conecta al extremo del cable de control remoto K432 (ó al extremo de otro cable prolongador K439). Los cables de electrodo están conectados mediante un tornillo y tuerca que se proporcionan con la extensión K439.

K624-1 MÓDULO CONTROL REMOTO DE SALIDA 42 V

(Para utilizar con los cables de control remoto K625, K626 y K627)

El Kit incluye una placa control remoto 42V, y un conector del cable de control que se instala y conecta en el interior del cofre de control de la LN-25. Las instrucciones de instalación (M17253) van incluídas en el kit.

NOTA: Si se instala el módulo de Contro remoto de Salida K625, K626 o K627, entonces el enchufe del arnés de la Tarjeta Remota debe apartarse del receptáculo de 16 pines de la tarjeta de control y el enchufe puente (T13498-21) reinstalado

K625, K626, K627 CABLE CONTROL REMOTO

(Requiere que haya instalado un Módulo Control Remoto instalado en la LN-25)

Los cables de control K605, K626 y K627 incluyen un cable de electrodo y un cable de control de 8 conductores:

CABLE	CAPACIDAD AL 60% C.T.	CONEXIÓN A LA FUENTE DE CORRIENTE
K625	500 Amps	Terminal p/Borne
K626	350 Amps	Terminal p/Borne
K627	400 Amps	Conector Europeo “Twist Mate”

El extremo del cable con una clavija hembra se conecta a la LN-25 según las instrucciones (M17253) incluídas en el Kit K624-1.

El extremo del cable con el conector macho se conecta a la fuente de corriente según las instrucciones (M17253) incluídas en el Kit K624-1.

KIT CONTROL REMOTO DE VOLTAJE K444,

K444-1 O K444-2

(No se necesita si se utiliza el Kit Control Remoto K431-1 o K624-1, o el Kit Adaptador para Pulse Power K460-1)

Permite el Control a distancia de la tensión de salida de la fuente de corriente (reostato 10Kohm).

K444 se conecta a fuentes de corriente con regleta de terminales, en la terminales 75, 76 y 77.

K444-1 se conecta a fuentes de corriente con un receptáculo de control de 6 polos.

NOTA: Para utilizar el kit K444-1 con fuentes de corriente con sólo un receptáculo de 14-polos, se necesita un adaptador K864 y si se utiliza una fuente de corriente sin conmutador de control de salida, también se requerirá una clavija K484 para puentear el circuito de salida (2-4).

K444-2 se conecta a fuentes de corriente con un borne de control de 14 polos, and proporciona un puente 2-4 para activar la salida de la fuente de corriente.

KIT DE LA MANIJA TRASERA K577-1

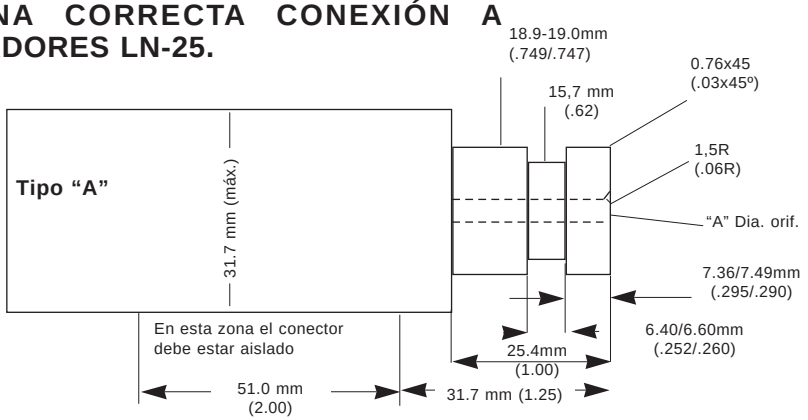
(Para el modelo LN-25 con códigos mayores a 9383)

La manija se monta en la parte posterior del gabinete de la LN-25 de acuerdo con las instrucciones de instalación que vienen junto con el kit (M16567)

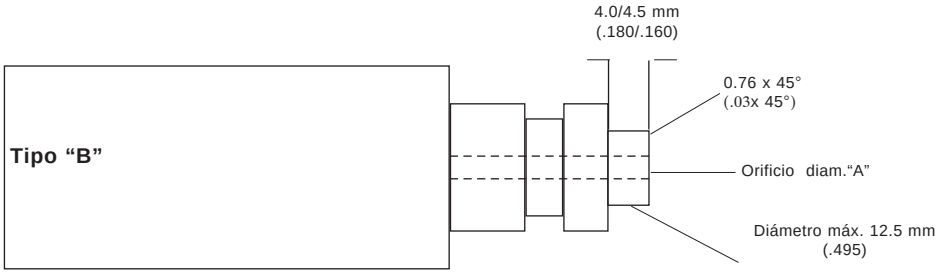
Esta manija proporciona los medios para transportar la LN-25 en posición vertical, especialmente cuando el camino es muy escabroso.

Las siguientes Figuras C.1 y C.2 podrían servir como guía para determinar si una pistola en particular o un conmutador puede ser conectado al LN-25.

REQUERIMIENTOS del CONECTOR PISTOLA PARA UNA CORRECTA CONEXIÓN A ALIMENTADORES LN-25.



Conector pistola para LN-25 para alambres de diam. 1.6-2.0 mm



Conector pistola para LN-25 para alambres de diam. 0.6-1.3 mm (Para otros diámetros, ver arriba)

FIGURA C.1

NOTE: La parte del conector con Ø 18,9/19 mm debería ser de latón si va a formar parte del circuito que lleva la corriente de soldadura.

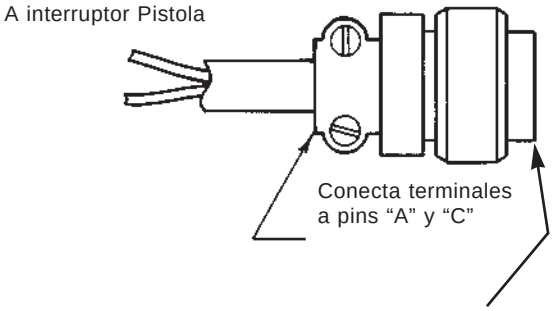
Diámetro alambre (mm)	“Diámetro Orificio “A” ” Para ser Concéntrico al Ø 18.9/19 (.749/747) Dia. dentro .008 F.I.M.	
1.7 a 2.0	Taladro de 3.2	(.125)
1.6	Taladro de 2.0	(.078)
1.2 y 1.3	Taladro de 1.6	(.062)
0.6 a 0.8	Taladro de 1.4	(.055)

Kit Rodillos-Guías	Diámetro de alambre (en mm)
T-13355-3/32	1.7,1.8 y 2.0 mm (5/64,.072 & .068)
T-13355-1/16(1)	1.6 mm (1/16,.062)
T-13355-.052C	Tubular 1.2 y 1.3 mm (.045,.052)
T-13355-.052	Macizo 1.2 y 1.3 mm (.045,.052)
T-15010.-.035S	Macizo de 0.6 a 0.9 mm (.023 a .035

(1) También se puede utilizar para alambre de1.3 mm (.052)

REQUERIMIENTOS DEL INTERRUPTOR

½ Amp CA 24 Volts – Inductivo
½ Amp CC 24 Volts – Inductivo



S12024-1 (Referencia Lincoln Electric.)
Anfenol AN3057-10 (o equiv.)
S12020-6 (Referencia Lincoln Electric)
Anfenol MS-3106A-18-11P (o equiv.)

FIGURA C.2 REQUERIMIENTOS DEL INTERRUPTOR

MEDIDAS DE SEGURIDAD

⚠ PELIGRO

La DESCARGA ELÉCTRICA puede matar.

- No trabaje con las tapas desmontadas.
- Desconecte la fuente de corriente antes de completar la instalación o el mantenimiento.
- No toque las piezas con tensión.
- Desconecte la alimentación de la fuente de corriente antes de manipular en la tablilla de conexiones.
- La instalación, utilización y mantenimiento sólo deberá ser realizado por personal calificado.

MANTENIMIENTO DE RUTINA

RODILLOS DE ARRASTRE Y TUBOS GUÍA

Siempre que se acabe una bobina de alambre, inspeccionar la sección de los rodillos de arrastre. Limpiela si es necesario. No utilice un disolvente para limpiar el rodillo de presión ya que puede eliminar el lubricante del cojinete. El rodillo de arrastre, rodillo de presión y tubos guía están marcados con los diámetros de alambre que alimentarán. Si se utiliza otro tamaño diferente, los rodillos y tubos guía deben cambiarse.

Los rodillos de arrastre para alambre tubular de 1.1 y 1.3 mm (1/16 hasta 5/64) y para alambres de 1.6, 1.7 y 2.0 mm tienen un doble juego de dientes, y pueden invertirse para un uso adicional. Entre los dos rodillos moleteados (excepto de 1.6 mm y rodillos más pequeños) hay una arandela delgada que limita el daño al alambre si se producen problemas de alimentación. Los rodillos de arrastre para alambre macizo de 0.6 -1.2 mm no son moleteados.

EJE SOPORTE CARRETE

No se necesita mantenimiento de rutina. No lubricar el eje.

COFRE DE CONTROL

Cada seis meses abra e inspeccione la sección de control. La suciedad acumulada debe soplarse cuidadosamente de todos los componentes eléctricos. Asegúrese de que el aire que se utiliza es seco. Compruebe los contactos del relé.

MOTOR DE ARRASTRE Y REDUCTOR

Cada año examine el reductor. Unte los dientes de los engranajes con grasa de disulfuro de molibdeno. **No** utilice grasa de grafito.

Compruebe las escobillas del motor. Cámbielas si están desgastadas a 6.5 mm ó menos. Cuando pida escobillas del motor de alimentación, dé toda la información de la placa de características del motor.

MANTENIMIENTO DE LA PISTOLA Y SU MANGUERA

Consulte el manual de instrucciones suministrado con su pistola

CIRCUITO DE PROTECCION Y DESCONEXION AUTOMATICA

FUSIBLE DE LA PLACA DE CONTROL

En placas G1757-6 (o ref. superior) el fusible de ⅛A fue sustituido por una protección electrónica para el caso de que el circuito del pulsador pistola hiciera fallar el circuito de electrodo.

En las placas G1757-2 a -5, los fusibles de ⅛A protegen el circuito del suministro de energía. Cuando el fusible se funde, la LN-25 no funcionará. En las tarjetas de circuito impreso G1757-1, se utiliza un fusible de 5 A para interrumpir el cable 667. El LN-25 no operará sil el fusible está fundido.

DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA

(Ver sección de Paro Automático).

MONTAJE DEL MODULO SENSOR DE VELOCIDAD

El Módulo Sensor de Velocidad de la LN-25 es un interruptor de Efecto Hall de tres cables encajado en un cuerpo exterior enroscado que se atornilla a una placa de la pared lateral del motor del reductor de arrastre del alambre.

La posición correcta de este módulo es crítica para un funcionamiento correcto del control de velocidad

de alimentación de alambre de la LN-25. Si el dispositivo no se atornilla lo suficiente, la velocidad del motor de la LN-25 puede ser inestable ó funcionar a toda velocidad, sin control. Si se atornilla demasiado rozará con la puerta móvil del interior del reductor.

El módulo está correctamente montado al reductor según se suministra de fábrica. Si el dispositivo alguna vez se mueve o cambia, la técnica de montaje correcta es la siguiente:

1. Asegúrese de que se desconecta la alimentación de la LN-25.
2. Compruebe que la placa de montaje del módulo está atornillada fijamente al lateral del reductor.
3. Atornille cuidadosamente el módulo en la plataforma de montaje hasta que toque lateralmente y se pare contra la pieza giratoria en el interior del reductor.
4. Afloje el módulo ½ vuelta, luego ajuste la tuerca de fijación sin girar la posición del módulo. No apriete demasiado la tuerca de fijación.

CALIBRCIÓN DE LA VELOCIDAD DE ALAMBRE DE LA LN-25

El ajuste de la velocidad de alambre de la LN-25 se consigue con el montaje correcto del mando sobre el eje del potenciómetro de velocidad. Siempre que se retire el mando, vuelva a efectuar la calibración como sigue:

NOTA: El tornillo de fijación de perilla **no** se coloca en el plano del eje.

1. Asegúrese que la tuerca de montaje del potenciómetro de velocidad de alambre esté apretada fuertemente, entonces gire el mando del potenciómetro hasta que su cara plana queda en la posición 100 de la escala LO del dial.
2. Ponga el dial en la escala LO y el conmutador de modo de alimentación de alambre en la posición CV.
3. Apriete el pulsador de la pistola para alimentar alambre y mida la velocidad de alimentación (in/min) utilizando un tacómetro de velocidad de alimentación de alambre digital (Lincoln K283). Haga por lo menos 2 lecturas para conseguir una fiabilidad repetible.

⚠ PELIGRO

El alambre alimentado estará con tensión. No permita que toque a cualquier pieza metálica que tenga contacto con la pieza a soldar.

Una manera alternativa de medir la velocidad de alambre es la siguiente:

a. Corte el alambre por el extremo de la punta de la pistola.
b. Apriete el pulsador pistola para alimentar alambre durante 30 segundos exactamente.
c. Corte el alambre alimentado por la punta de la pistola y mida con precisión su longitud.
d. Multiplique la longitud medida por 2 para obtener la velocidad de alambre.
e. Repita los pasos anteriores para asegurar unos resultados fiables y repetibles

4. Deslice cuidadosamente el mando de velocidad sobre el del potenciómetro de modo que marque con precisión la velocidad de alambre medida en el apartado 3 y entonces apriete el tornillo de fijación del mando sin cambiar la posición. Compruebe que la medida no ha perdido precisión repitiendo el paso 3.

CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

⚠ PELIGRO

El Mantenimiento y la Reparación únicamente podrá ser realizado por Personal cualificado. Las reparaciones no autorizadas que se realicen en este equipo pueden ocasionar daños en el personal técnico y el operario del aparato, e invalidarán la garantía de fábrica. Para su seguridad y para evitar Descargas Eléctricas, siga todas las recomendaciones de seguridad y las precauciones especificadas en el presente manual.

El propósito de esta Guía de Localización de averías es ayudarle a localizar y reparar los posibles funcionamientos defectuosos del aparato. Siga simplemente el procedimiento que se indica a continuación.

Etapa 1. LOCALICE EL PROBLEMA (SÍNTOMA).

Busque en la columna denominada "PROBLEMA (SÍNTOMAS)". En esta columna se describen los posibles síntomas que puede mostrar el aparato.

Los síntomas se agrupan en tres categorías: problemas de salida, problemas de funcionamiento y problemas de soldadura.

Etapa 2. REALICE PRUEBAS EXTERNAS.

En la segunda, denominada "POSIBLES ÁREAS DE DESAJUSTE" se enumeran las posibilidades externas obvias que pueden contribuir al síntoma que exhibe el aparato. Realice las pruebas siguiendo el orden indicado. Por lo general, estas pruebas pueden realizarse sin retirar la cubierta de protección.

Etapa 3. CONSULTE CON EL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA AUTORIZADO.

Si ha agotado todas las pruebas recomendadas en la etapa 2 sin obtener resultados positivos, consulte con el Servicio de Asistencia Técnica .

⚠ ATENCIÓN

Si por alguna razón no entiende los procedimientos indicados, o no puede realizar los chequeos o reparaciones con total seguridad, contacte co su **SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA AUTORIZADO**.

GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN RECOMENDADA
PROBLEMAS DE ALIMENTACIÓN		
Al apretar el pulsador pistola no se produce alimentación de alambre.	1. La fuente de corriente debe estar en marcha y con tensión de vacío presente en los bornes de soldadura. 2. Puede que no esté conectada la pinza de polaridad de la LN-25. 3. La posición del conmutador de polaridad debe coincidir con la polaridad del electrodo. 4. Puede que la clavija que puentea la placa de control esté floja o no haga contacto. 5. La tensión en vacío de la fuente de corriente debe ser superior a 15V en c.c. pero no mayor de 110V. 6. Pulsador pistola defectuoso. Cambiar la pistola.	Contacte con el Servicio de Asistencia Técnica Lincoln Autorizado.
El alambre se alimenta durante un corto espacio de tiempo y se detiene. Después de soltar el pulsador pistola y refrigerar, el alambre vuelve a ser alimentado pero se vuelve a parar.	1. Puede que el motor de arrastre esté sobrecargado. Compruebe la presión del rodillo de arrastre, el freno del carrete y la espiral de la pistola.	
Alimentación de alambre correcta, pero se detiene durante la soldadura.	1. Si la fuente es del tipo corriente constante, puede que la tensión de arco caiga por debajo de 15 V c.c. provocando que la LN-25 se detenga. 2. Conecte la LN-25 a una fuente de tensión constante. 3. Asegúrese de que el conmutador de modo de alimentación (S3) esté en la posición correcta.	

⚠ ATENCIÓN

Si por alguna razón no entiende los procedimientos indicados, o no puede realizar los chequeos o reparaciones con total seguridad, contacte co su **SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA AUTORIZADO**.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN RECOMENDADA
PROBLEMAS DE ALIMENTACIÓN		
Alimentación irregular o no hay alimentación de alambre, pero los rodillos de arrastre giran.	1. Manguera pistola retorcida y/o deformada. 2. Alambre atascado en la pistola y en la manguera. 3. Tamaño o instalación del rodillo de arrastre y de los tubos guía incorrectos. 4. Rodillo de arrastre flojo. 5. Manguera de pistola sucia. 6. Rodillo de arrastre desgastado. 7. Alambre sucio y/o oxidado. 8. Tobera o espiral desgastadas. 9. Boquilla de corriente parcialmente fundida. 10. Apriete incorrecto del rodillo de presión. 11. Ajuste de la tensión del freno del carrete de alambre demasiado alto.	Contacte con el Servicio de Asistencia Técnica Lincoln Autorizado.

⚠ ATENCIÓN

Si por alguna razón no entiende los procedimientos indicados, o no puede realizar los chequeos o reparaciones con total seguridad, contacte co su **SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA AUTORIZADO**.

GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

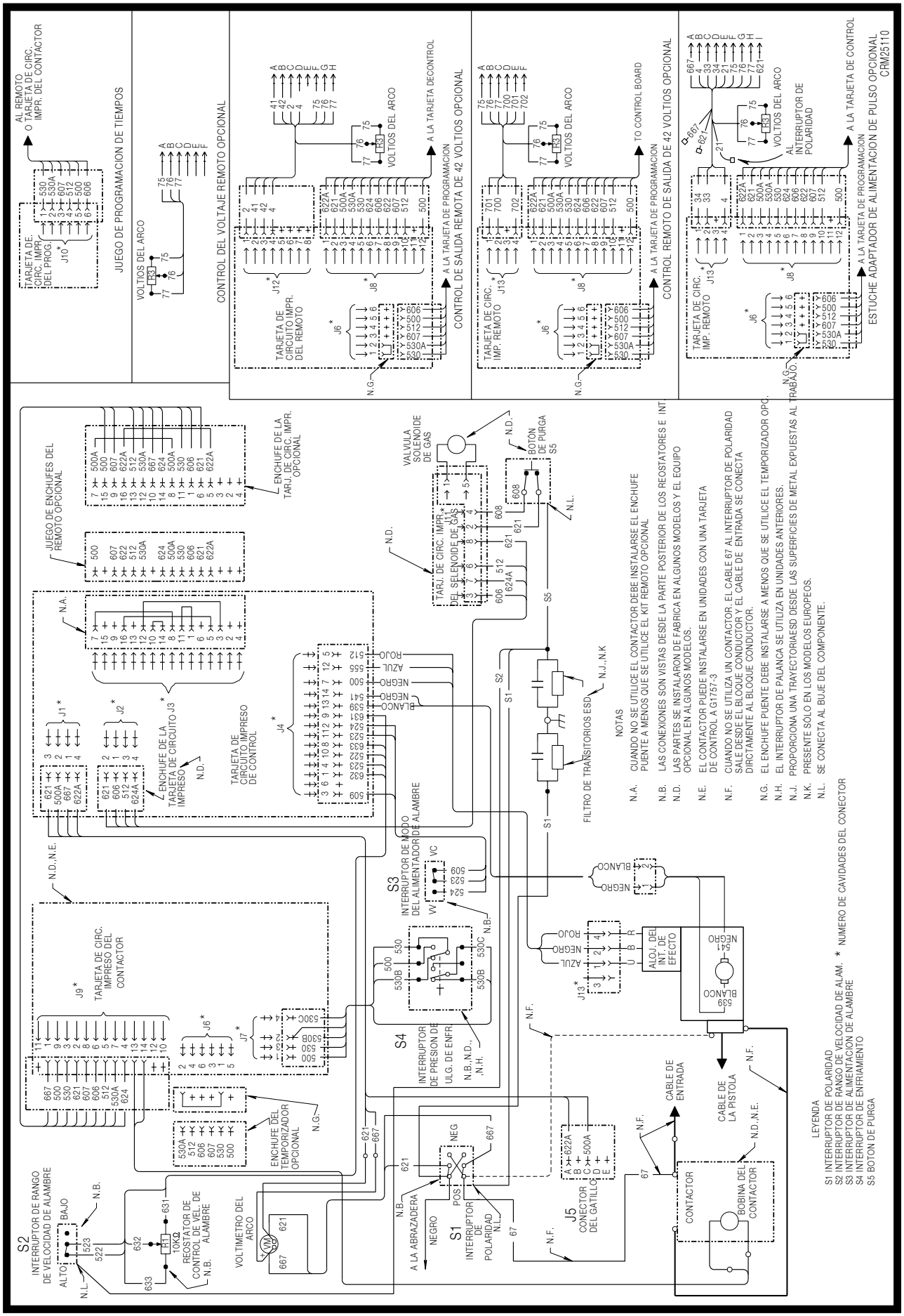
PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSIBLES CAUSAS	ACCIÓN RECOMENDADA
PROBLEMAS DE SALIDA		
Cuando se aprieta el pulsador pistola o se aprieta el botón purga de gas, la electroválvula no cierra . El alambre se alimenta correctamente.	1. Compruebe que las clavijas J2 y J3 están conectadas a la placa de control.	
PROBLEMAS DE SOLDADURA		
Arco variable o errático.	1. Punta de contacto desgastada o fundida. Cambiar. 2. Cable de trabajo desgastado, o pobre conexión a trabajo. 3. Conexiones electrodo flojas -Compruebe conexiones flojas o defectuosas. 4. Polaridad electrodo incorrecta para el proceso que	Contacte con el Servicio de Asistencia Técnica Lincoln Autorizado.
Porosidad, cordón estrecho y defectuoso, o restos de electrodo en la placa.	1. Soldadura contaminada, procedimientos incorrectos. -Sanear y comprobar el procedimiento (velocidad de alambre y voltaje).	
El motor funciona alimentando alambre pero sin ningún control de la velocidad.	1. Asegúrese de que los conectores molex y los terminales estén conectados a la placa de control. 2. Compruebe el sensor de velocidad - ver sección mantenimiento.	

⚠ ATENCIÓN

Si por alguna razón no entiende los procedimientos indicados, o no puede realizar los chequeos o reparaciones con total seguridad, contacte co su **SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA AUTORIZADO**.

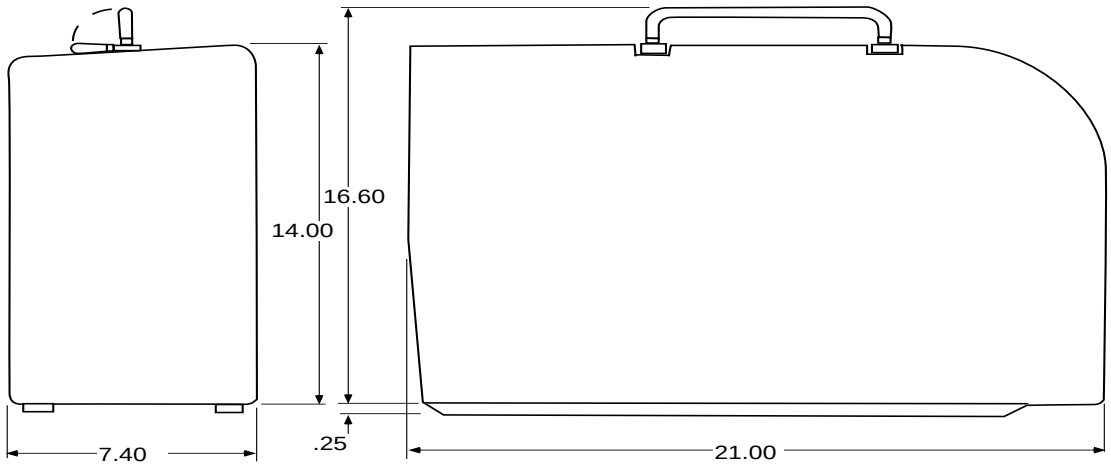
ESQUEMA ELÉCTRICO

DIAGRAMA DE CABLEADO - LN-25


AL REMOTO O TARJETA DE CIRC. IMPR. DEL CONTACTOR
TARJETA DE CIRC. IMPR. DEL PROG.
JUEGO DE PROGRAMACION DE TIEMPOS
VOLTIOS DEL ARCO
CONTROL DEL VOLTAJE REMOTO OPCIONAL
TARJETA DE CIRCUITO IMPR. DEL REMOTO
A LA TARJETA DE PROGRAMACION
CONTROL DE SALIDA REMOTA DE 42 VOLTIOS OPCIONAL
TARJETA DE CIRC. IMP. REMOTO
TO CONTROL BOARD
CONTROL REMOTO DE SALIDA DE 42 VOLTIOS OPCIONAL
ESTUCHE ADAPTADOR DE ALIMENTACION DE PULSO OPCIONAL CRM25110
JUEGO DE ENCHUFES DEL REMOTO OPCIONAL
ENCHUFE DE LA TARJ. DE CIRC. IMPR. OPCIONAL
VALVULA SOLENOIDE DE GAS
BOTON DE PURGA S5
TARJ. DE CIRC. IMPR.
DEL SELENOIDE DE GAS
ENCHUFE DE LA TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO
TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO DE CONTROL
INTERRUPTOR DE MODO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE
FILTRO DE TRANSITORIOS ESD
TARJETA DE CIRC. IMPRESO DEL CONTACTOR
INTERRUPTOR DE PRESION DE ULG. DE ENFR.
ALOJ. DEL INT. DE EFECTO
ENCHUFE DEL TEMPORIZADOR OPCIONAL
CONECTOR DEL GATILLO
CABLE DE ENTRADA
CABLE DE LA PISTOLA
CONTACTOR
BOBINA DEL CONTACTOR
A LA ABRAZADERA
VOLTIMETRO DEL ARCO
REOSTATOR DE CONTROL DE VEL. DE ALAMBRE
INTERRUPTOR DE RANGO DE VELOCIDAD DE ALAMBRE
INTERRUPTOR DE POLARIDAD
A LA TARJETA DE CONTROL
INTERRUPTOR DE POLARIDAD
NOTAS
N.A. CUANDO NO SE UTILICE EL CONTACTOR DEBE INSTALARSE EL ENCHUFE PUENTE A MENOS QUE SE UTILICE EL KIT REMOTO OPCIONAL
N.B. LAS CONEXIONES SON VISTAS DESDE LA PARTE POSTERIOR DE LOS REOSTATORES E INT
N.D. LAS PARTES SE INSTALARON DE FABRICA EN ALGUNOS MODELOS Y EL EQUIPO OPCIONAL EN ALGUNOS MODELOS.
N.E. EL CONTACTOR PUEDE INSTALARSE EN UNIDADES CON UNA TARJETA DE CONTROL A G1757-3
N.F. CUANDO NO SE UTILIZA UN CONTACTOR, EL CABLE 67 AL INTERRUPTOR DE POLARIDAD SALE DESDE EL BLOQUE CONDUCTOR Y EL CABLE DE ENTRADA SE CONECTA DIRCTAMENTE AL BLOQUE CONDUCTOR.
N.G. EL ENCHUFE PUENTE DEBE INSTALARSE A MENOS QUE SE UTILICE EL TEMPORIZADOR OPC
N.H. EL INTERRUPTOR DE PALANCA SE UTILIZA EN UNIDADES ANTERIORES.
N.J. PROPORCIONA UNA TRAYECTORIAESD DESDE LAS SUPERFICIES DE METAL EXPUESTAS AL
N.K. PRESENTE SOLO EN LOS MODELOS EUROPEOS.
N.L. SE CONECTA AL BUJE DEL COMPONENTE.
LEYENDA
S1 INTERRUPTOR DE POLARIDAD
S2 INTERRUPTOR DE RANGO DE VELOCIDAD DE ALAM.
S3 INTERRUPTOR DE ALIMENTACION DE ALAMBRE
S4 INTERRUPTOR DE ENFRIAMIENTO
S5 BOTON DE PURGA
* NUMERO DE CAVIDADES DEL CONECTOR
L9644

NOTA: Este diagrama sólo es para referencia. Quizás no sea el adecuado para todas las máquinas que se incluyen en este manual. El diagrama específico para un código en particular está enpastado dentro de la máquina en uno de los paneles internios. Si el diagrama e silegible, diríjase al Departamento de Servivio para un reemplazo. Proporcione el número de código.

DIMENSIONES FISICAS DE LN-25



WARNING	● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. ● Insulate yourself from work and ground.	● Keep flammable materials away.	● Wear eye, ear and body protection.
Spanish **AVISO DE PRECAUCION**	● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. ● Aislese del trabajo y de la tierra.	● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French **ATTENTION**	● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. ● Isolez-vous du travail et de la terre.	● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German **WARNUNG**	● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! ● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	● Entfernen Sie brennbarres Material!	● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Kör-perschutz!
Portuguese **ATENÇÃO**	● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. ● Isole-se da peça e terra.	● Mantenha inflamáveis bem guardados.	● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese **注意事項**	● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。	● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。	● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese **警 告**	● 皮肤或濕衣物切勿接觸帶電部件及銲條。 ● 使你自己與地面和工件絕緣。	● 把一切易燃物品移離工作場所。	● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。
Korean **위 험**	● 전도체나 용접봉을 젖은 형겁 또는 피부로 절대 접촉치 마십시요. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시요.	● 인화성 물질을 접근 시키지 마시요.	● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시요.
Arabic **تحذير**	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الالكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	● Turn power off before servicing.	● Do not operate with panel open or guards off.	**WARNING**
● Los humos fuera de la zona de respiración. ● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.	● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.	● No operar con panel abierto o guardas quitadas.	Spanish **AVISO DE PRECAUCION**
● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	● Débranchez le courant avant l'entretien.	● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	French **ATTENTION**
● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweibrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	German **WARNUNG**
● Mantenha seu rosto da fumaça. ● Use ventilação e exhaustão para remover fumo da zona respiratória.	● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de fazer serviço. ● Não toque as partes elétricas nuas.	● Mantenha-se afastado das partes moventes. ● Não opere com os paineis abertos ou guardas removidas.	Portuguese **ATENÇÃO**
● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。	● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切って下さい。	● パネルやカバーを取り外したままで機械操作をしないで下さい。	Japanese **注意事項**
●頭部遠離煙霧。 ●在呼吸區使用通風或排風器除煙。	●維修前切斷電源。	●儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。	Chinese **警 告**
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시요. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시요.	● 보수전에 전원을 차단하십시요.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시요.	Korean **위 험**
● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.	● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.	Arabic **تحذير**

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的説明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有関勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

LINCOLN® ELECTRIC

GARANTIA LIMITADA

DECLARACION DE GARANTIA:

Lincoln Electric Company (Lincoln) garantiza al comprador original (usuario final) que el equipo nuevo no tendrá defecto alguno en la mano de obra y el material.

Esta garantía no surtirá efecto en caso de que Lincoln detecte que el equipo no se ha tratado con el debido cuidado o se ha sometido a operaciones fuera de lo normal.

PERIODO DE GARANTIA:

Todos los períodos de garantía a partir de la fecha de envío al comprador original son como sigue:

Tres años:
Soldadoras de Transformador, Soldadoras de Motor Generador; Soldadoras de Inversión, Alimentadores Automáticos de Alambre, Alimentadores Semi-automáticos de Alambre, Máquinas de Corte por Plasma, Soldadores de Motor de Combustión Interna (excepto el motor y accesorios del motor) con una velocidad de operación abajo de 2,000 RPM, todas las Soldadoras de Motor de la Serie Ranger con velocidad de operación de más de 2,000 RPM.

Dos años:
Soldadoras de Motor de Combustión Interna con una velocidad de operación de más de 2,000 RPM (excepto el motor, accesorios del motor, Motosoldadoras “Power Arc“ 4000 y Soldadoras de Motor serie Ranger).

Todo el motor y los accesorios del motor están garantizados por su fabricante y esta garantía no los cubre.

Un año:
El equipo que no se menciona anteriormente como son los ensambles de antorcha y cable, enfriadores de agua, equipo FAS TRAK o MIG-TRAK, compresor de aire SAE400 WELD’N AIR, Motosoldadoras “Power Arc“ 4000, módulo de alimentación de alambre (Instalado en fábrica), Bancos de Carga y equipo opcional instalado en campo.

WARRANTY SUPERSEDED
SEE IMWS1

PARA OBTENER LA COBERTURA DE GARANTIA:

Usted deberá notificarle a Lincoln Electric, a su distribuidor Lincoln, al Centro de Servicio Lincoln o al Taller de Servicio Autorizado sobre cualquier defecto dentro del período de garantía. Se recomienda hacerlo por escrito.

REPARACION DENTRO DEL PERIODO DE GARANTIA:

En caso de que la inspección por parte de Lincoln al equipo confirme algún defecto que cubra esta garantía, Lincoln decidirá si el defecto se corregirá ya sea mediante reparación o reemplazo.

COSTOS DE LA GARANTIA:

Usted deberá cubrir el costo de envío del equipo al Centro de Servicio Lincoln o al Taller de Servicio Autorizado así como los gastos de transportación de regreso a sus instalaciones.

LIMITACIONES IMPORTANTES DE LA GARANTIA:

- Lincoln no asumirá responsabilidad alguna por las reparaciones que se realicen sin su autorización.
- Lincoln no será responsable por daños consecuenciales (como pérdida de negocio, etc.) ocasionada por el defecto o retardo razonable para corregir el defecto.
- La responsabilidad de Lincoln conforme a esta garantía no será superior al costo de la corrección del defecto.
- Esta garantía por escrito es la única garantía expresa que proporciona Lincoln con respecto a sus productos. Las garantías implícitas, conforme a derecho, tal como la Garantía de Comercialización están limitadas a la vigencia de esta garantía limitada para el equipo involucrado.

Junio, ‘97